

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Année 1926

No

89

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

DIPLOME D'ÉTAT

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1926

PAR

Pierre JAZAS

Vétérinaire sanitaire du département de la Seine

Né le 20 Avril 1884 à Romorantin (Loir et Cher)

Enquête sur la Ladrerie bovine AU MAROC

JURY { *Président* : M. A. LEMIERRE, professeur à la Faculté de Médecine
 { *Assesseurs* : { M. HENRY { professeurs à l'École Nationale
 { M. G. PETIT { Vétérinaire d'Alfort

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
JOUBE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1926



ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Année 1926

No

89

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

DIPLOME D'ÉTAT

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1926

PAR

Pierre JAZAS

Vétérinaire sanitaire du département de la Seine

Né le 20 Avril 1887 à Romorantin (Loir et Cher)

Enquête sur la Ladrerie bovine AU MAROC

JURY { *Président* : M. A. LEMIERRE, professeur à la Faculté de Médecine
 { *Assesseurs* : { M. HENRY { professeurs à l'École Nationale
 { M. G. PETIT { Vétérinaire d'Alfort

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1926

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Directeurs honoraires : MM. P.-J. CADIOT et H. VALLÉE.

Directeur : M. E. NICOLAS.

Professeurs honoraires : MM. G. BARRIER, Inspecteur général honoraire des Écoles Vétérinaires, P.-J. CADIOT, A. RAILLIET, H. VALLÉE.

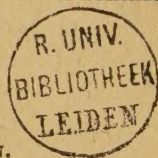
PROFESSEURS

Anatomie descriptive des mammifères domestiques	MM. BOURDELLE.
Physiologie, thérapeutique générale, matière médicale. . . .	MAIGNON.
Physique et chimie médicales, toxicologie, pharmacie. . . .	NICOLAS
Parasitologie et maladies parasitaires, clinique ; histoire naturelle médicale	HENRY.
Pathologie médicale des équidés et des carnassiers, clinique ; sémiologie et propédeutique ; jurisprudence.	ROBIN
Pathologie chirurgicale des équidés et des carnassiers, clinique ; anatomie chirurgicale, médecine opératoire et ferrure.	COQUOT.
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire, clinique ; médecine opératoire, obstétrique.	MOUSSU.
Pathologie générale et microbiologie, maladies microbiennes et police sanitaire, clinique.	PANISSET.
Histologie et embryologie, anatomie pathologique, inspection des denrées alimentaires ; autopsies.	PETIT.
Hygiène et agronomie ; zootechnie et économie rurale.	DECHAMBRE

CHEFS DE TRAVAUX

MM. DELMER.
LEBLOIS.
LESBOUYRIES.

MM. MONVOISIN.
MOUSSU (R.).
PETIT (M.).
VERGE.



La Faculté de Médecine et l'École Vétérinaire déclarent que les opinions mises dans les dissertations qui leur sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation, ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

Vétérinaire praticien

A MA MÈRE

A MA FEMME

A MES FILLES

A MA SŒUR

A MA FAMILLE

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR A. LEMIERRE

A MES MAÎTRES D'ALFORT

MM. LES PROFESSEURS HENRY ; G. PETIT

Membres du Jury

AVANT-PROPOS

Désigné, pendant la guerre, en 1917, pour servir au Maroc, nous avons été appelé à diriger l'Abattoir de sa capitale du Sud, Marrakech, la Saharienne, où nous avons dû organiser l'inspection des viandes, destinées à la consommation locale.

Dès le début de notre service, la question de la ladrerie bovine, toujours à l'ordre du jour, dans notre contrôle de salubrité des aliments carnés, s'est posée pour nous de la façon la plus délicate, par la nécessité de subordonner les règles de l'hygiène la plus élémentaire aux exigences infiniment complexes de la mentalité et de la politique indigènes.

Les observations que nous relatons et qui portent sur 500 cas environ de ladrerie bovine, ont été faites au cours de notre service quotidien d'inspection, pendant quinze mois, de mars 1918 à juillet 1919.

Grâce à nos constatations personnelles et à des renseignements qui nous furent communiqués par nos confrères du Protectorat, nous nous sommes efforcé d'apporter quelques précisions sur les sujets suivants :

1° Inspection systématique du bœuf à l'abattoir pour la recherche de la ladrerie ;

2° Proportion des bovidés ladres dans le cheptel marocain ;

3° Essai d'une méthode pratique de saisies pour cause de ladrerie bovine dans les pays où l'inspection des viandes n'est encore qu'ébauchée et où les procédés de stérilisation au frigorifique ou par cuisson, sous contrôle administratif, ne peuvent être employés.

Il s'agit ici de statistiques qui n'ont pas été publiées mais qui ont fait, seulement, l'objet d'un rapport au Service de l'Élevage du Protectorat.

Bien que nos constatations n'aient pas la valeur d'un document d'actualité récente, elles représentent un moment de la réalité.

Pour satisfaire aux indications de la zomothérapie, qui semble connaître une faveur nouvelle, la viande crue peut être appelée à prendre dans la diététique humaine une importance de premier plan.

Si le cheval doit diminuer de plus en plus et si, avec Sacquépée, l'on doute que sa viande soit aussi constamment inoffensive qu'on se plaît à le répéter, la consommation de la viande de bœuf, à l'état cru, ne pourrait qu'augmenter et avec elle, les dangers de la ladrerie bovine.

Sans exagérer ceux-ci, bien moins graves que ceux de la ladrerie porcine dont le cystique, développé chez l'homme, dans l'œil ou le cerveau, peut mettre directement la vie en danger, il n'en est pas

moins certain que le *Tænia saginata*, à côté des accidents dus à l'irritation de la muqueuse, à des inoculations microbiennes ou à des réactions toxiques anaphylactiques, peut provoquer des troubles alarmants dont la pathogénie de l'appendicite offre des exemples de plus en plus communs depuis qu'on prend soin d'examiner plus attentivement le contenu de l'organe.

C'est donc très logiquement que des dispositions réglementaires sévères devraient être prises à l'égard des viandes ladriques, du moins dans les pays où on les découvre journellement.

Nous sommes en présence d'un problème alimentaire dont les multiples données touchent à l'hygiène générale, à l'industrie animale, à la pathologie et à la thérapeutique humaines et qui, par suite, ne saurait être trop étudié.

*
* * *

Avant tout exposé, nous tenons à exprimer notre profonde gratitude à M. le Vétérinaire Principal de 1^{re} classe, Th. Monod, directeur du Service de l'Élevage du Maroc, ancien chef du Service vétérinaire des troupes d'occupation, qui, après nos colonnes sur le Haut-Guir, la Haute-Moulouya et au Tafilalet, voulut bien nous faire donner à Marrakech, une affectation en rapport avec notre spécialisation professionnelle et nous permit ainsi de concevoir l'idée de ce travail.

Nous adressons aussi l'expression de notre vive reconnaissance à notre camarade d'Alfort, le Docteur Vétérinaire-Major H. Velu, chef du Laboratoire de l'élevage à Casablanca qui fut le premier à nous guider et à nous documenter pour l'exécution de notre inspection.

Dans notre reconnaissance, nous voulons immédiatement associer au D^r H. Velu, notre ami le Vétérinaire-Major R. Bouin, de la section vétérinaire à la Direction de la Cavalerie, ex-chef du Service de l'Elevage de la région de Marrakech, dont la collaboration nous fut très précieuse et dont la ferme et vigilante autorité, sut dans les conseils de la Région, soutenir sans défaillance la juste application des règlements mesurés que nous avons élaborés.

Nous remercions bien vivement tous les confrères du Maroc, qui, par leur communications, voulurent bien s'intéresser à notre étude.

Nous n'oublions pas notre collègue de Marrakech, M. Larrieu, actuellement inspecteur sanitaire à Tébessa (Algérie) qui, pendant nos déplacements, mit une attention scrupuleuse à assurer la continuité de nos statistiques.

Enquête sur la Ladrerie bovine

AU MAROC

INTRODUCTION

Afin d'indiquer quelles idées nous ont guidé dans nos observations marocaines, il nous paraît utile de résumer, d'abord, en y ajoutant certaines remarques, quelques généralités, concernant la ladrerie bovine.

Notre exposé comprendra donc, les divisions suivantes :

PREMIÈRE PARTIE. — *Généralités sur la ladrerie bovine.*

Chapitre I. — Définition.

Chapitre II. — Historique.

Chapitre III. — Distribution géographique ; fréquence.

Chapitre IV. — Méthodes classiques d'inspection et de saisies des viandes ladres.

DEUXIÈME PARTIE. — *Enquête au Maroc.*

Chapitre V. — Observations faites à l'abattoir de Marrakech.

Chapitre VI. — Recherches expérimentales concernant les localisations des cysticerques.

Chapitre VII. — Proportions de l'adrierie dans le cheptel marocain.

Chapitre VIII. — Essai d'une méthode particulière d'inspection et de saisies.

Chapitre IX. — Prophylaxie générale.

Chapitre X. — Conclusions.

PREMIÈRE PARTIE

GÉNÉRALITÉS SUR LA LADRERIE BOVINE

CHAPITRE PREMIER

DÉFINITION

Le terme de « ladrerie » a été appliqué à l'espèce bovine, par analogie avec celui de la maladie du porc, connue dès l'antiquité, sous les noms de : ladrerie, lazardrerie, lèpre, mal de Saint-Lazare, nosellerie, mézellerie, grêlons, etc...

La ladrerie bovine, en effet, comme la ladrerie porcine est caractérisée par le développement dans le tissu conjonctif de la plupart des organes — mais principalement des muscles striés — de plus ou moins nombreuses vésicules, qui ne sont autre chose que les cysticerques (*Cysticercus cellulosæ* chez le porc ; *Cysticercus bovis* chez le bœuf) ; larves des deux grands ténias de l'homme : le ténia armé ou

Tænia solium Linné 1767 et le tænia inerme ou
Tænia saginita Goeze 1782.

C'est en ingérant la viande de porc ou la viande
de bœuf ladres que l'homme contracte le tænia ou
ver solitaire.

CHAPITRE II

HISTORIQUE

a) Le tæniasis humain dans l'antiquité

Le tæniasis de l'homme occupe une place importante dans la littérature antique. Les plus anciens auteurs et médecins grecs le citent. Hippocrate, Oribase, Aristote, Dioscoride, Galien, Rufus d'Ephèse, Théophraste parlent de vers plats et de vers ronds : les helminthes (ελμῖς, ver.).

Aristote en décrivait trois espèces : des vers larges et plats : πλατεῖαι ; des vers ronds στρογγυλαί ; les Ascarides : ασκαριδές.

Les latins traduisirent plus tard ελμῖς par lumbricus et Pline, citant Théophraste, déclare que les Egyptiens, les Arabes, les Syriens, les Ciciliens sont sujets aux vers et aux lombrics tandis que les Grecs et les Phrygiens en sont exempts.

Celse disait aussi que parmi les vers qui occupent l'intestin, ce sont les vers plats qui sont les plus mauvais : « Lumbrici occupant alvum... lati qui pejores sunt. »

D'après Léon Moulé à qui nous empruntons ces citations, il se peut que les Anciens aient connu

trois espèces de *tænia*s qu'ils confondaient d'ailleurs dans leurs descriptions : le *Tænia solium* ; le *Tænia saginata* ; le *Bothriocéphale*.

Il y aurait, en effet, dans l'écriture égyptienne, un signe hiéroglyphique représentant un ver ou un serpent au sujet duquel les égyptologues ne seraient pas encore tombés d'accord.

Sonsino ferait remarquer que le signe dont nous parlons ne peut représenter un *Tænia solium*, attendu que les indigènes, comme aujourd'hui les Mahométans, ne faisaient presque pas usage de la viande de porc.

Joachim pense nettement qu'il s'agit du *T. saginata* et appuie son opinion sur les travaux de Pruner-Bey, de Bilharz, de Griesenger qui ont trouvé ce *tænia* dans les intestins des Egyptiens actuels et sur ce fait que les peuples de l'antique Egypte ne mangeaient pas de porc.

Cette démonstration, d'après les travaux du Dr Félix von Oefele ne résisterait pas à l'examen et il le prouve par plusieurs exemples de la domestication du porc dans l'ancienne Egypte. Cet animal est dix fois mentionné, sous deux dénominations différentes dans le papyrus Ebers.

Toutefois ajoutent Erman et Wilkinson, il ne faut pas oublier que le porc, pas plus que le bœuf n'ont été des aliments populaires. Ce sont les poissons et surtout les poissons séchés qui ont le plus grand rôle dans l'alimentation égyptienne, ils constituent le principal aliment des classes inférieures parce

que meilleur marché que les céréales, pourtant si abondantes. L'infection bothriocéphalique a dû être commune dans l'ancienne Egypte, d'autant plus que le poisson n'y était consommé que desséché ou imparfaitement cuit vu le manque de bois dans ces contrées.

Et L. Moulé conclut : « On ne peut écarter, *à priori*, la possibilité pour les Egyptiens de l'antiquité d'avoir pu contracter *T. saginata* ou *T. solium* car bien que la viande de bœuf entrât pour une très faible part dans leur alimentation, ils ont pu en consommer et dans les temps préhistoriques celle du porc ne leur était pas défendue. »

b) Les ladreries animales

Les Anciens, qui décrivent les *tænia*s, eurent-ils également connaissance des ladreries ?

L. Moulé répond qu'Aristote en disant que le porc est le seul animal qui soit atteint de ladrerie montre que les Grecs ne connaissaient pas la ladrerie du bœuf.

Et pourtant on trouverait dans Arétée cette phrase « les chairs des victimes d'un mauvais tempérament sont farcies de grêlons. »

Le mot employé *ἰεπελον* et que l'on traduit par victime, doit-il indiquer le porc, qui serait la victime, par excellence, ou bien les victimes, en général, parmi lesquelles figuraient les génisses.

Moulé donne l'impression d'avoir voulu poser la question mais sans lui donner de réponse.

Quoique la ladrerie ne soit pas chez le bœuf aussi souvent envahissante que chez le porc, les cas généralisés ne sont pas exceptionnels et il ne paraît pas impossible que parmi les Bovidés, offerts en victimes, quelques-uns n'aient pu se trouver ladres.

Comme il est probable que la domestication du porc et du bœuf remontent à la même époque — vraisemblablement à l'âge de la pierre polie — des contaminations réciproques égales durent s'établir entre l'homme et les deux espèces animales précitées pour lesquelles les conditions d'entretien étaient identiques.

L'infestation parasitaire, apparue certainement dès les premiers âges, sévissait également sur le porc et sur le bœuf et si pour ce dernier, les races méditerranéennes actuelles dérivent du *Bos primigenius mauritanicus*, découvert par Philippe Thomas dans les terrains quaternaires du nord de l'Afrique, nul doute que cet ancêtre n'ait été déjà touché par la ladrerie au même degré que le sont encore ses descendants.

c) Interdictions alimentaires dans l'Antiquité

De toute façon, il y a lieu d'admettre maintenant que les relations de cause à effet entre les ladreries animales et le téniasis humain n'ont jamais été

soupçonnés des Anciens et l'on doit rectifier, à ce sujet, une erreur que l'on rencontre dans la plupart des Traités classiques de zoologie, de parasitologie ou d'inspection des viandes, à savoir que les interdictions alimentaires chez les Hébreux et les Musulmans ont, à leur origine, une raison d'hygiène.

Salomon Reinach dans son livre *Orpheus* sur l'histoire des religions s'inscrit en faux contre cette opinion, communément admise. « Au XVIII^e siècle, les philosophes propagèrent l'idée fausse que si certains législateurs religieux avaient interdit tel ou tel aliment, c'était pour des motifs hygiéniques. Renan lui-même croyait encore que la crainte de la trichine et de la lèpre (lisons : **ladrerie**) avait fait défendre aux Hébreux l'usage de la viande de porc. Pour montrer combien cette explication est peu raisonnable, il suffit d'observer que dans toute la Bible, on ne trouverait pas un seul exemple d'une épidémie ou d'une maladie attribuée à la consommation de viandes impures ; l'idée de l'hygiène n'a pris naissance que très tard dans le monde grec. Pour les Auteurs bibliques comme pour les sauvages actuels, la maladie est surnaturelle : c'est un effet de la colère des esprits. Les Juifs pieux s'abstiennent de manger du porc, parce que leurs lointains ancêtres cinq ou six mille ans, avant notre ère, avaient pour *totem*, le sanglier. »

La véritable explication des interdictions alimentaires dans les sociétés primitives serait donc le totémisme et non pas l'hygiène.

**d) Les effets des ladreries animales
furent ignorés jusqu'à nos jours**

Si l'idée de l'hygiène a pris naissance dans le monde grec, il semble pourtant que les raisons de l'hygiène alimentaire y furent complètement ignorées.

L. Moulé, affirme, à son tour, que les Grecs ne connaissaient pas les effets de la ladrerie et ignoraient la transformation des grêlons « χαλαζώδεις » découverts dans les muscles du porc en ténias vivant dans l'intestin de l'homme.

Aucun des auteurs de l'antiquité grecque qui signalent la présence des cysticérques dans la viande de porc et en mentionnent très nettement les principaux lieux d'élection n'a donné une indication sur la particularité que nous étudions. S'ils l'avaient connue ils n'eussent pas manqué de la signaler, en décrivant les qualités plus ou moins alibiles de ces viandes parasitées,

S'ils les proscrivent de l'alimentation, c'est quand le nombre des grains de ladre est considérable et parce qu'alors les viandes sont molles, aqueuses, ce qui prouve encore que l'état cachectique des animaux criblés de vésicules ladriques leur était bien connu.

C'est pour éviter l'achat de tels porcs dont on ne pouvait utiliser la viande qu'Aristote indique la pratique du « language » pour reconnaître l'affection

sur l'animal vivant, pratique passée depuis longtemps déjà dans les mœurs.

Reportons-nous, en effet, à la *Comédie des Chevaliers* d'Aristophane, écrite en l'an 424 avant Jésus-Christ et à la fameuse scène où Cléon, ancien marchand de cuir, personnage très maltraité par le poète, se dispute grossièrement avec le charcutier Agoracrite, en présence du Chœur. « Eh ! par Jupiter, introduisons-lui, comme font les cuisiniers un levier dans la bouche puis attirant sa langue au dehors, nous regarderons bien, en conscience par ses mâchoires béantes, jusqu'à son derrière, s'il est ladre. »

Aristote, quoique médecin, ne suivait que la voie tracée par les cuisiniers, qui les premiers avaient appris à ouvrir la gueule du porc pour reconnaître la présence des grêlons de la laderie.

Ces cuisiniers agissaient comme de bons serveurs désirant la satisfaction de leurs maîtres, la parfaite utilisation de l'animal acquis mais ne se préoccupaient nullement d'un danger alimentaire.

Pour qui a été en contact avec les Berbères de l'Afrique du Nord : Kabyles, Marocains de l'Atlas, peuples encore figés dans leurs mœurs des temps bibliques en ce qui concerne leurs habitations, leurs vêtements, leurs arts, il est certain que si une notion d'hygiène avait existé dans les pratiques anciennes de leur alimentation, on la retrouverait à notre époque dans quelque coutume. Or, il n'en est rien. Quand on parle de « giffa », de charogne, il s'agit d'un objet de répulsion, d'une chose immonde sans

qu'on y attache l'idée de transmission d'une maladie. Si l'on dit au boucher marocain que le grain de ladre « el dout' » découvert dans la chair de son jeune taureau se transforme dans son intestin à lui, en serpent, en ver « el anèche », il sourit avec fatalisme. « Je ne sais pas. C'est écrit. »

Les agoranomes des Grecs de même que les langueyeurs jurés de notre Moyen-Age, n'étaient que des contrôleurs des ventes, des vérificateurs de la fidélité du débit des denrées, de leurs qualités substantielles. Ils ne détruisaient les denrées altérées ou n'empêchaient la vente des porcs ladres que pour éviter la tromperie de l'acheteur. Si une notion de retentissement sur la santé du consommateur était obscurément pressentie, aucune explication de cause à effet n'en était tentée. L'inspection des viandes, comme dit M. Martel, « s'affirmait peut-être mais elle ne se justifiait par aucune raison sérieuse, elle demeurait étroite, mesquine, purement empirique ». L'inspection rationnelle et véritablement scientifique — hygiénique — n'apparut qu'avec l'avènement de la méthode expérimentale dans le domaine des recherches biologiques et ce fut précisément dans la lutte contre le tœniasis (car à cette époque l'helminthologie constituait toute la parasitologie) que les premiers résultats positifs furent enregistrés.

e) **Tæniasis et Cysticercoses : leurs rapports**

Les descriptions de Linné en 1767 sur le *Cysticercus cellulosæ* qu'il considère comme la larve du *T. solium* puis celles de Goeze (1780) sur les deux grands tænias de l'homme semblaient indiquer la voie.

En 1848 Wagner reconnut l'origine des cysticerques et arriva presque à la notion précise de leur transformation en tænias adultes.

En 1850 Van Beneden fait entrer l'étude de la ladrerie du porc dans une nouvelle phase, en établissant d'une manière formelle son origine et ses conséquences au point de vue alimentaire.

L'expérimentation commence donc et c'est à Küchenmeister que revient l'honneur d'avoir le premier fourni la preuve que les vers vésiculaires sont appelés à se transformer en vers rubannés : en 1851, le savant médecin de Zittau fit ingérer des cysticerques pisiformes du lapin à des chiens et constata que ces cysticerques avaient donné naissance à des tænias.

L'année suivante, Siebold et Lewald répétèrent cette expérience avec le même succès, puis à leur suite un grand nombre d'autres helminthologistes. Les transformations des cysticerques étaient démontrées et les tænias de l'homme attribués à la vésicule ladrique du porc.

Quelques années plus tard, des faits d'observation et d'expérience vinrent faire supposer que la viande de porc ne donnait pas seule le *tænia*.

On citait la fréquence de cet helminthe chez les Abyssins juifs ou chrétiens qui mangent exclusivement de la viande crue et sa rareté chez les Abyssins musulmans auxquels la loi de Mahomet interdit l'usage de la viande crue.

Küchenmeister déclarait, d'autre part, que l'homme héberge un autre *tænia* que le *T. solium* et qu'il s'agit du *T. inermis* ou *mediocanellata* déjà distingué par Goeze.

Enfin, en 1861, Leuckart prouvait que l'ingestion des anneaux du *tænia* inerme détermine chez les animaux de l'espèce bovine un cysticerque *différent* du cysticerque *cellulosæ*.

C'est cette expérience de Leuckart (ingestion de proglottis du *tænia* inerme par de jeunes bœufs) qui, répétée par de nombreux auteurs : Cobbold en Angleterre ; Saint-Cyr à l'Ecole vétérinaire de Lyon ; Masse et Pourquier à Montpellier ; établit de façon indubitable la preuve de l'existence d'une laderie spéciale chez les bovins.

Cette laderie, à son tour, pouvait-elle donner le *tænia* à l'homme ?

Masse et Pourquier publièrent des documents qui mettaient le fait hors de doute, rapportant des observations précises et sûres d'après Cobbold et le Dr Oliver aux Indes ; d'après le Dr Talairach, chirurgien

gien de la marine en Syrie ; d'après les D^{rs} Arnould, Cauvet et Vidal, en Algérie.

Malgré la théorie de Pierre Mégnin, par laquelle le tænia inerme du bœuf et le *T. solium* du porc pouvaient être deux parasites provenant d'une même forme cystique avec une évolution différente, suivant l'hôte intermédiaire, l'explication donnée par Leuckart et confirmée par tous les expérimentateurs qui travaillèrent à sa suite fut admise unanimement et le fait est parfaitement établi aujourd'hui que le bœuf constitue — presque exclusivement — l'hôte sur lequel le *Cysticercus bovis* accomplit sa phase larvaire.

Sa présence, cependant, a été signalée chez la girafe, chez la chèvre, chez le mouton (1) et aussi chez l'homme.

D'après M. Railliet, Heller, Arndt et Bitot l'ont signalé dans le cerveau et dans l'œil de l'homme, mais comme la détermination était basée sur l'absence de rostre et de crochets et que l'on sait qu'ils peuvent faire défaut chez *Cysticercus cellulosæ*, il reste actuellement un doute relativement à la possibilité du développement dans les muscles de l'homme du cystique du bœuf.

La ladrerie humaine n'est peut être pas impossible du fait du *Cysticercus bovis*, mais jusqu'ici, malgré

1. Parmi les autres Ruminants, nous avons examiné à l'abattoir de Marrakech environ 200 dromadaires (*Camelus dromedarius* L. — Djemel des Arabes) mais nous n'avons décelé chez eux, aucune vésicule ladrique ni dans les masséters, ni à la surface du cœur ou de la langue.

toutes les relations faites, on doit considérer que cette forme larvaire du *T. saginata* n'a, dans les conditions naturelles qu'un seul hôte : le bœuf. (*Bos taurus*).

Le D^r vétérinaire Bergeon dans sa thèse sur l'inspection des viandes et des abattoirs au Tonkin (Lyon 1924), signale 1 cas de ladrerie généralisée chez le **Buffle**. « Il s'agissait, dit-il, de *Cysticercus bovis*, en tous points semblable à celui du bœuf. Tous les muscles étaient porteurs de nombreux cysticerques. »

Le buffle (*Buffelus indicus*) n'étant, en somme, qu'un bovidé asiatique du genre *Buffelus* voisin du genre *Bos*, le fait signalé par le D^r Bergeon, si exceptionnel (1) qu'il faille l'envisager, n'infirme pas l'hypothèse, acceptée ci-dessus.

Et l'on peut déclarer, en résumé, que si les Anciens, de la même façon que les Berbères actuels, connurent les tœnias et les ladreries, ils n'établirent aucune relation de causalité entre les lésions constatées dans la chair des animaux et la présence de vers dans l'intestin humain ; qu'ils ne soupçonnèrent jamais le rôle que l'alimentation pouvait y jouer et que ce fut seulement, en Europe, au début de la deuxième moitié du xix^e siècle que les questions se rapportant à ce chapitre de la parasitologie et de l'hygiène, furent entrevues et enfin mises au point.

1. Cas unique de Ladrerie sur 5.700 buffles environ, abattus en deux ans (1922-1923) à l'abattoir d'Haïphong.

CHAPITRE II

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : FRÉQUENCE

L'expérience mémorable de Leuckart (1861) puis les travaux qui la confirment et qui la suivent nous fixent donc, de façon définitive, sur les causes et les conséquences de la ladrerie bovine.

L'affection est produite chez le bœuf par l'ingestion des anneaux du *T. inermis*, expulsés par l'homme et celui-ci contracte le ver solitaire en consommant de la viande de bœuf parasitée, crue ou insuffisamment cuite.

Dans de telles conditions, il est évident que l'on doit rencontrer la ladrerie partout où l'homme utilise le bœuf pour son alimentation et avec une fréquence d'autant plus grande que les modes d'élevage et d'entretien du bétail sont plus rudimentaires, que les aliments et les eaux de boisson, mis à sa disposition se trouvent plus souvent souillés par les déjections humaines.

Ce fut, en effet, en Asie et en Afrique que la maladie apparut immédiatement comme la plus répandue.

Dès l'année 1869, le Dr J. Flemming constatait que l'affection était fréquente aux Indes. Sur 13.818 bœ-

tes, sacrifiées pour la consommation dans les garnisons, 768 étaient reconnues atteintes, soit une proportion de 5,55 0/0. D'autre part, d'après le même auteur, les indigènes et les européens étaient affectés dans la proportion de 8 0/0.

Les observations faites en Syrie et en Algérie et que nous avons déjà citées, étaient tout aussi caractéristiques.

Le D^r Talairach, chirurgien de 1^{re} classe de la marine, ayant fait une station assez longue à Beyrouth, constatait deux mois après l'arrivée du bateau que 19 hommes de l'équipage sur 152 étaient atteints de T. inerme puis que de nombreux morceaux de viande de bœuf, destinés à la consommation des matelots portaient des cysticerques d'où il concluait à la fréquence de la ladrerie sur les bœufs des côtes de Syrie (1).

En Algérie, c'étaient les D^{rs} Arnould, Cauvet, Vidal, qui faisaient des observations analogues. Le D^r Vidal déclarait qu'en Afrique la plupart des malades atteints de tænia, colons ou soldats, français ou indigènes, étaient porteurs de T. inerme, que lui-

1. L'infestation des bovins syriens, paraît de nos jours aussi importante. D'après un renseignement que nous avons obtenu d'un employé de la boucherie M... à Saint-Denis, M. E..., qui fit son service militaire en Syrie (1921-1923) et resta dix mois détaché dans une section de télégraphistes sur la voie ferrée Beyrouth-Alep, le ver solitaire était commun parmi les 60 français du détachement. M. E..., qui était le boucher-cuisinier de l'Unité; son aide et au moins 8 ou 10 de leurs camarades, furent atteints. (Il n'était pas fait de distribution de porc frais).

même avait eu 4 tænias qu'il avait pris par l'usage de la viande crue.

En Tunisie, dès 1880, le Vétérinaire militaire Alix affirmait avoir la certitude que « le cysticercus bovis était plus commun dans cette région que dans n'importe quelle contrée où on l'avait observé jusque-là en Asie et en Afrique ». D'après lui, un cinquième au moins des animaux abattus pour les troupes de la place où il était détaché, était ladre à un degré plus ou moins avancé. Sur les hommes le Tænia inerme était également très commun et M. Alix citait les propos d'un médecin de la canonnière française *Le Chacal* qui croisait à cette époque sur les côtes de la Tunisie et d'après lesquels, la moitié environ des hommes de l'équipage avait le tænia.

C'est un lieu commun de dire qu'en Abyssinie, vers cette époque, le tænia inerme était tellement répandu que les habitants ne se croyaient bien portant que lorsqu'ils hébergeaient un ou plusieurs de ces vers.

A la suite de ces premières observations, le Tænia *saginata* a été rencontré dans les cinq parties du monde et son extension est apparue alors si considérable que dans maintes régions l'on fut convaincu qu'il était plus commun que le *solium*.

Ce fait est nettement mis en évidence dans des statistiques aujourd'hui classiques et que nous avons indiquées dans le tableau ci-joint (tableau I).

Si cette extension du Tænia inerme a son explication dans la consommation universelle de viande de

bœuf, insuffisamment cuite ainsi que dans les conditions de vie habituelle des Bovidés dans nos campagnes, dans la brousse ou dans le bled, l'observation générale accuse une disproportion énorme entre cette fréquence du *Tænia inermis* dans les divers pays et la rareté du *Cysticercus bovis* dans les mêmes régions.

TABLEAU I

Proportions relatives des grands tœnias de l'homme

(*T. saginata* — *T. solium* — *Bothriocephalus*)
suivant les pays

Auteurs	Lieu de la Statistique	<i>T. saginata</i>	<i>T. solium</i>	<i>Bothrio- cephalus</i>
Laboulbène	H. Necker. Paris	15-20	1	0
R. Blanchard	Paris	1.000	21	0
Brumpt	Paris	99	1	»
Barrois	Nord, France	52	8	»
Krabbe	Danemark	175	5	10
Schiotte	Copenhague	45	3	»
Mangold	Allemagne	120	6	2
Parona	Italie	397	71	26
Parona	Milan	121	11	4
Bollinger	Munich	16	1	8
Kanke	Munich	4	1	0
Mösler	Griefswald	112	64	5
Huber	Saciate	10	1	0
Huber Wurz	Wurzbourg	15	7	0
Vierordt	Tubingen	9	2	0
Zaeslein	Suisse	180	19	0
Roth	Bâle	11	»	»
Kesseler	Péttersbourg	22	16	47
Stiles	Etats-Unis	297	»	»

A quelle raison attribuer cette anomalie ?

On crut d'abord à l'influence de la race. Masse et

Pourquier, Davaine, L. Bailliet, M. Alix, lui-même (quoique avec plus de restrictions) déclaraient que le bétail français devait être exceptionnellement atteint et que si des cas de *Tænia* inermis avaient été constatés en France, cela tenait à l'importation de bovins d'Algérie (notamment dans le Midi) ou de bovins de Hongrie, des Pays Danubiens, etc.

Cette opinion n'est plus maintenant admise par personne : il est certain que le bétail français est fréquemment atteint de *Cysticercose* et tous les auteurs s'accordent à reconnaître la justesse de la parole de Morot (de Troyes) : « La ladrerie ne se voyait pas autrefois, parce qu'elle n'était pas recherchée. »

Sur le même sujet, M. H. Martel, Directeur du Service vétérinaire sanitaire du département de la Seine, n'a pas craint d'écrire en 1910 que « si nous ne découvrons pas plus souvent la ladrerie bovine, nous ne devons pas avoir honte de confesser que nos méthodes d'inspection sont rudimentaires et que le personnel de nos services est — numériquement — insuffisant. »

Au sujet de la fréquence de la ladrerie bovine en France et à l'étranger, nous avons résumé dans le tableau ci-joint (tableau II), les principales statistiques que nous avons pu réunir.

On y verra que la proportion des cas reconnus de ladrerie est dans la plupart des pays en rapport absolu avec les procédés d'inspection mis en œuvre pour examiner les bovins abattus.

TABLEAU II

Statistiques concernant les constatations de Ladrerie bovine dans les différents pays

AUTEURS	LIEU DE LA STATISTIQUE	Animaux examinés	Animaux ladres	Proportion 0/0	OBSERVATIONS
France : Colonies-Protectorats.					
Alix	Tunisie (1880).....	"	"	20	Viandes, fournitures militaires; découpages, incisions multiples.
Baseou	Boulogne-sur-Seine (1888).....	"	1	—	Premier cas de Ladrerie bovine découvert en France (1888).
Morot.....	Troyes en 2 ans (1894-1895).....	"	2	—	Un vaché et un veau.
Morot.....	Troyes de 1894 à 1910).....	"	100	—	Masséters incisés.
Ballon	Troyes (1913).....	132	23	17 42	Masséters incisés 4,50 0/0 Cyst. vivants.
Raymond.....	Paris (1908-1909).....	360 Bfs 90 Vx	16 16	4 44 17 77	Pas de Cyst. vivants. Pseudo-tubercules calcifiés découverts dans les Masséters (Bfs adultes) dans les Cœurs (Veaux).
Chrétien.....	Halles centrales Paris (1911).....	"	1	—	Lad. généralisée. V. hydrohémique.
Auteurs allemands.	Bétail français importé en Allemagne (1906).....	2.248	3	0 13	Masséters incisés.
id.	Bétail français importé en Allemagne (1907).....	382	1	0 26	id.
Alleaux.....	Madagascar (1917-1918).....		Rares	Indéterminée	Par décret du 27 juin 1919, la Cyst. bovine est déclarée maladie contagieuse.
Bergeon.....	Haïphong (Tonkin) (1922-1923).....	7.636 Bfs 606 Vx	25 8	0 33 1 32	(Cas généralisés 0,06 0/0).
id.	Haïphong (Tonkin) Buffles.	5.754	1	Infime	id. 0,50 0/0). Cas généralisé.
Allemagne					
Hertwig	Berlin avant 1888.....		4 cas par an		Masséters non incisés.
	Berlin (1888-1889).....	141.814	113	0 08	Masséters incisés.
	(1889-1893).....	558.053	1.119	0 20	id.
Inspecteurs.....	Berlin (1899-1903).....	"	4.194 Bfs	0 50	id.
Abattoirs	id.	"	76 Vx	0 01	id.
Belgique					
Auteurs allemands.	Bétail importé en Allemagne (1906).....	151	4	2 6	id.
Angleterre					
Auteurs allemands.	Bétail importé en Allemagne (1906).....	5.247	4	0 07	id.
id.	Bétail importé en Allemagne (1907).....	1.686	1	0 06	id.
Danemark					
Auteurs allemands.	Bétail importé en Allemagne (1906).....	49.552	11	0 02	id.
id.	Bétail importé en Allemagne (1907).....	35.881	2	0 005	id.
Hollande					
Auteurs allemands.	Bétail importé en Allemagne (1906).....	61.142	121	0 19	id.
id.	Bétail importé en Allemagne (1907).....	48.991	81	0 16	id.
Tenhaeff.....	Utrecht (1902 à 1906).....		2	Infime	Masséters non examinés (4 ans)
id.	id. sept. 1907-mars 1908).....		74	—	Masséters incisés (6 mois).
id.	id. (1910-1923).....		350 Bfs		Masséters incisés (17 0/0 Cyst. vivants, Bfs.
			259 Vx	0 25	Masséters incisés 22 0/0 Cyst. vivants, Vx.
Italie					
Boccalari.....	Gênes (1897 à 1902).....		406 Bfs	0 16	Masséters incisés.
Spadiglieri	Trieste (1902).....	8.860	221	0 12 2 50	(Veaux). Masséters incisés.
Russie					
Kowalesky	Tachkent (1889-1902).....	150.000 Bfs 16.000 Vx	0 0	—	Masséters non incisés.
id.	id. (1904-1910).....	260.370 Bfs 14.896 Vx	3.657 354	1 40 2 37	Masséters incisés.
Etats-Unis					
Ransom.....	Constatations Bureau of An. Ind (1911).....			1	(Proportion générale) Masséters incisés.
id.	Constatations Bureau of An. Ind (1911).....				Inspection 1 mois 57 Etablis. Mass. inc.
Schwartz-Tulanger	Philippines (1920).....	332.446 30.000	2.445 2	0 75 Infime	Masséters incisés.
Argentine					
M. Piettre.....	(1922).....		Ladrerie relatif* fréquente		Masséters incisés.
Indes					
Flemming	Haut Punjab (1869).....	13.818	768	5 55	Inspection militaire.

CHAPITRE IV

MÉTHODES CLASSIQUES D'INSPECTION ET DE SAISIES EN MATIÈRE DE LADRERIE BOVINE

a) Méthodes classiques d'inspection.

C'est aux vétérinaires allemands que revient le mérite d'avoir, les premiers, préconisé un procédé méthodique d'inspection des Bovidés pour la recherche de la ladrerie.

Ce procédé, décrit par Hertwig, consiste dans l'incision en lamelles parallèles aux faces du maxillaire inférieur des muscles masséters interne et externe.

C'est en 1888 que le procédé fut mis en usage à l'abattoir de Berlin et c'est à partir de cette année-là seulement que furent découverts les nombreux cas de ladrerie dont témoignent les statistiques allemande (Tableau n° II, p. 30).

Il a été rendu obligatoire en Allemagne par une instruction ministérielle du 30 décembre 1897 ainsi conçue : « L'inspection de la viande des bovidés, au point de vue de la recherche des Cysticerques, comporte, au jour même de l'abatage, l'examen des muscles masséter et ptérygoïdiens, de la langue et

du cœur; les muscles masticateurs doivent être incisés suivant des plans parallèles à la surface du maxillaire inférieur. »

Partout où il a été mis en usage, le procédé a donné les résultats les plus probants. On l'emploie couramment dans les abattoirs industriels américains et en tous pays : Italie, Autriche, Russie, Australie, etc...

En France, dès 1889, notre maître, M. Railliet disait déjà : « Rien ne s'oppose à ce que nos inspecteurs adoptent le procédé préconisé par Hertwig et qui a donné de si remarquables résultats. La section des masséters est chose insignifiante et l'importance des indications qu'elle semble devoir fournir, nous impose en tout cas, l'obligation de la recommander sérieusement. »

Ce conseil judicieux n'a pas été suivi jusqu'ici malgré les multiples communications faites dans nos cercles professionnels et les exemples donnés par quelques-uns de nos plus distingués confrères.

La situation nous semble parfaitement mise au point dans cette phrase de M. Ballon, directeur de l'abattoir de Troyes : « La cysticercose bovine n'est découverte dans des proportions élevées qu'à la condition d'être recherchées **sévèrement et systématiquement**, dans certains sièges, dits de prédilection. Si les inspecteurs d'abattoirs étaient tenus de faire le nécessaire en vue de la recherche des cysticercs, les statistiques françaises s'enrichiraient de nombreux cas, donnant une explication facile à la fré-

quence du tœniasis de l'homme signalée par les médecins. »

b) Méthodes classiques de saisies

Quelle est la conduite tenue ou généralement préconisée à l'égard des viandes ladres ?

La plus grande divergence de vues règne parmi les auteurs à ce sujet : la question est très controversée car sa solution le plus souvent doit être conditionnée par les circonstances.

Ainsi, M. Alix, en Tunisie se trouvait « obligé de ne rejeter de la consommation que les bœufs, par trop ladres », tandis qu'en France « il conseillait une sévérité absolue et le refus de toute viande ladre, quelque soit le nombre de cysticerques, renfermés dans l'intérieur des muscles ».

D'autres, au contraire, Galtier, Guillaume, Spadiglieri estiment que la saisie ne s'impose que dans des cas exceptionnels, c'est-à-dire lorsque la généralisation est étendue au point d'être accompagnée d'altérations concomitantes du tissu musculaire.

Spadiglieri saisit les viandes qui présentent plus de 10 grains de ladre.

A Gênes, seules, les viandes fortement ladres sont saisies par Boccalari et ses collaborateurs.

En Allemagne, la question est régie par le décret du 11 juin 1906 : Les saisies sont aussi réglementées : « Quand sur des viandes découpées en morceaux de

2 k. 500 on ne rencontre qu'un seul cysticerque vivant, il est prescrit de saisir le morceau porteur et de considérer le reste comme déprécié et devant être vendu à la « Freibank ».

En France, Ch. Morot, dans son rapport au Congrès international d'Hygiène de 1900, demande la saisie totale des viandes quand la cysticercose est étendue ou abondante. Puis après dix ans de recherches particulières, à l'Abattoir de Troyes, le même auteur présente au I^{er} Congrès international de Pathologie comparée (Paris 1912) une étude très approfondie des cysticercoses ladriques des animaux domestiques et établit les bases d'une inspection rationnelle, analogue à celle du système allemand mais alors difficilement applicable.

M. Ballon, successeur de Ch. Morot à Troyes, s'inspire de ses méthodes et dans sa communication à la Société centrale de Médecine vétérinaire en 1912 puis dans son article magistral « La Ladrerie bovine et l'Inspection des viandes, paru en 1913 dans *l'Hygiène de la Viande et du Lait*, déclare : 1^o que la constatation d'un grain vivant dans un masséter (incisions par le procédé d'Hertwig) autorise la recherche dans le cœur ; 2^o que la constatation d'un grain vivant à la fois dans les masséters et dans le cœur autorise la recherche dans les autres muscles de l'organisme ; 3^o qu'en l'état actuel des choses, à défaut de l'installation de frigorifique dans chaque abattoir ou de tout autre procédé de réfrigération **la saisie totale** s'impose quand des grains de ladre vivants quel

qu'en soit le nombre, sont rencontrés en même temps dans les masséters, le cœur et les autres muscles de l'organisme ; 4° que dans tous les autres cas, les viandes sont douteuses et ne doivent être livrées à la consommation qu'après avoir été stérilisées ; 5° qu'il est nécessaire que tous les abattoirs français soient munis le plus tôt possible de frigorifiques où la stérilisation des viandes lades puisse être effectuée d'une façon efficace pour le plus grand bien du commerce et de l'hygiène.

Au Tonkin, d'après M. Bergeon, la question est réglée par un arrêté du 10 septembre 1914, pris par le Résident supérieur et contenant les dispositions suivantes :

ART. 2. — Les viandes présentant des grains de ladre dans les muscles du cœur, les masséters et les autres régions de l'organisme seront saisies en totalité, quel que soit le nombre des parasites apparents, sauf les graisses qui pourront être rendues au propriétaire après fusion à l'abattoir.

ART. 3. — Les viandes dans lesquelles la ladrerie sera localisée au muscle du cœur ou aux masséters seront préalablement stérilisées dans les abattoirs avant d'être livrées à la consommation (1).

Le D^r Moreau, dans son livre *l'Abattoir moderne* a

1. A Madagascar, par Décret du 27 juin 1919 la cysticercose bovine est ajoutée à la nomenclature des maladies réputées contagieuses énumérées à l'article 1^{er} du Décret du 21 juin 1903 sur la Police sanitaire des animaux dans la Colonie (*Recueil de Méd. Vét.*, 15 juillet 1919, p. 422-423).

établi un règlement-type où sont formulées les prescriptions suivantes :

En cas de laderie bovine :

1° **Saisie totale** (la graisse étant rendue, si elle ne renferme pas de cysticerque).

2° **Consommation après stérilisation** : quand les cysticerques sont en assez petit nombre pour que la viande n'ait pas l'aspect répugnant (pas plus d'un grain par décimètre carré de section ou de surface musculaire).

La stérilisation dans le deuxième cas doit être faite :

Par la chaleur à 70 degrés au moins (cuisson dans l'eau ou à l'autoclave) la viande débitée au préalable en morceaux ayant au plus 15 centimètres d'épaisseur. La cuisson est considérée comme suffisante, lorsque la viande sous l'influence de la chaleur a pris dans les parties les plus profondes une couleur grisâtre (viande de bœuf) et que le jus qui s'en écoule à la coupe a perdu la teinte rougeâtre.

Par le salage dans la saumure à 25 0/0 pendant trois semaines au moins, la viande étant débitée en morceaux de 2 à 3 kilogrammes au plus.

Par le refroidissement continu de 0 à 2 degrés prolongé pendant vingt-cinq jours.

La doctrine, exposée dans les deux propositions

de M. Ballon et du D^r Moreau doit être considérée à à juste titre, comme le guide officiel des inspecteurs des viandes en France (1).

En théorie, cette doctrine est fort juste mais en pratique, elle peut comporter d'assez sérieuses difficultés d'exécution dont nous n'avons pas manqué de nous apercevoir dans notre service marocain d'inspection.

1. Les propositions du D^r Moreau sont reproduites intégralement dans le rapport de M. Mandrès, au Conseil syndical vétérinaire de Grenoble, sur la technique de l'inspection des viandes et la réglementation des motifs de saisie (In *Recueil de Médecine Vétérinaire*, 15 janvier 1926, p. 53 et 57).

DEUXIÈME PARTIE

ENQUÊTE AU MAROC

CHAPITRE V

LE SERVICE D'INSPECTION VÉTÉRINAIRE A L'ABATTOIR DE MARRAKECH

a) **Mise en service de l'Abattoir**

De même qu'en Tunisie et en Algérie, la ladrerie bovine est rencontrée fréquemment au Maroc.

Nos confrères de l'armée n'ont pas manqué de signaler cette affection, dès les premiers temps de l'Occupation et la Direction du Service vétérinaire a établi aussitôt à l'usage des corps de troupe et des services civils un règlement concernant l'utilisation et la saisie des viandes lades.

Les cas de tœniasis sont également très nombreux ; on les note principalement dans les populations européenne et israélite.

Pour les Européens, le fait n'a rien de surprenant en raison des habitudes culinaires et du goût de

consommer le bœuf insuffisamment cuit. Chez certains Israélites, imitateurs des mœurs européennes, le fait est encore très explicable.

Quant aux Musulmans, si les cas paraissent chez eux moins fréquents, on doit en attribuer la cause à leur façon habituelle de préparer la viande de bœuf sous forme de ragoûts : « Couscouss », « tadgines » dont la cuisson est faite à l'étuvée, de façon lente et prolongée.

Ces différences d'infestation sont certainement plus apparentes que réelles. En tout cas, elles prouvent l'intensité de la laderie, puisque le moindre défaut de cuisson fait augmenter notablement le *Tæniasis* et puisque la cuisson, même prolongée, n'empêche pas la fréquence non négligeable de l'affection chez les Marocains, qui, eux uniquement, contaminent dans le bled leurs animaux.

Quand nous arrivons à Marrakech, au début de l'année 1918, l'abattoir municipal n'est pas fini de construire.

Nous devons d'abord nous consacrer à des projets d'installation matérielle, à l'organisation des services, à la réglementation du travail de la boucherie qui, avant la mise en service de l'abattoir, était effectué en plein champ.

Ils'agit de faire accepter aux bouchers indigènes — il n'y a aucun boucher européen — un travail organisé, rendu plus facile sans doute par les moyens matériels, mis à leur disposition, mais exécuté à heure fixe, dans des limites de temps donné, suivant

un procédé d'exécution, réglé d'avance, surveillé dans ses multiples opérations, soumis, enfin, à une inspection qui entraîne la destruction d'organes ou de viandes dont la valeur marchande est immédiatement calculée cependant que la perte en est amèrement ressentie.

Avant d'invoquer les exigences de la santé publique ou l'intérêt général, comme motifs des modifications aux anciennes coutumes, il est de politique élémentaire de faire comprendre l'intérêt particulier : aussi notre mission doit-elle apparaître comme le fait d'une collaboration cordiale, d'une direction bienveillante grâce auxquelles les besognes habituelles seront facilitées et améliorées.

Ces considérations ont forcément une influence sur notre conduite et sur nos observations auxquelles nous assignerons deux phases :

1° Une première phase dans laquelle nous organisons l'inspection (inspection sommaire) ;

2° Une deuxième phase dans laquelle nous appliquons notre organisation (inspection complète).

b) Première phase du Service

(mars 1918 à fin oct. 1918)

(Période d'inspection sommaire à l'égard de la laderrie)

Dès les premiers jours, nous constatons plusieurs cas d'échinococcose et de laderrie bovines.

Nos saisies d'échinococcose, bientôt abondantes,

nous servent de moyen « diplomatique » pour amorcer des explications sur les transmissions des maladies et sur la nécessité de destruction des viscères et des viandes malades.

Par des conférences faites aux plus notables patrons, par la conversation avec les chefs de la Corporation « les Amines » qui nous accompagnent dans nos visites et suivent nos opérations avec la plus grande attention et une courtoisie à laquelle nous tenons à rendre un particulier hommage, nous nous efforçons d'expliquer nos intentions et d'obtenir l'acceptation de nos façons d'opérer.

La première difficulté à résoudre, c'est de pouvoir examiner complètement les animaux abattus et d'éviter toute soustraction ou substitution de viscères de même que des grattages ou des épluchages des altérations séreuses ou musculaires.

Très habiles, pratiquant les coupes les plus compliquées, les garçons bouchers connaissent toutes les ruses, toutes les roueries des découpages opportuns au niveau des lésions qu'ils apprennent très vite à reconnaître. Ils invoquent pour expliquer leurs supercheries, la maladresse, l'ignorance, l'oubli. Il y a là une mentalité contre laquelle chaque jour nous devons réagir et qui nous fait retarder, pendant de longs mois, une inspection sérieuse, vraiment opérante.

De quelle façon opérons-nous pendant cette période d'inspection sommaire ?

Nous envisagerons successivement 1^o l'examen de

l'animal abattu ; 2° la conduite à l'égard du bœuf ladre ; 3° la pratique des incisions exploratrices ; 4° la classification des cas de laderie constatés.

1° Examen de l'animal abattu

Au début du service, nous appliquons dans l'inspection, la méthode usitée généralement en France : « Examen superficiel du cœur et de la langue par la vue et la palpation. Coup d'œil d'ensemble sur chaque coupe du demi-bœuf. Examen des muscles du plat de la cuisse ; du diaphragme ; muscles intercostaux ; triangulaire du sternum ; muscles du collier. »

Pour pratiquer les coupes d'Hertwig dans les masséters, nous nous trouvons hélas ! en face d'une difficulté imprévue mais importante, provenant de ce fait que sur le bœuf habillé, la tête est détachée, non dépouillée. La tête supporte la peau entière sur laquelle le boucher prépare son travail de triperie.

Il s'agit alors de nouvelles installations à entreprendre : une triperie, le coche, des bassins permettant le nettoyage de la masse intestinale, etc. C'est le cuir qui nous servira à identifier chaque carcasse avec la tête détachée et pour l'obtenir, il faut que nous le libérions de l'usage qu'en fait le tripier.

Tous ces détails peuvent paraître secondaires et pourtant ils acquerraient la plus grande importance au point de vue de l'identification certaine des

carcasses et des têtes, sans entrave trop accentuée à l'exécution du travail.

2° Conduite à l'égard du bœuf reconnue ladre

Nous sommes ici plus favorisé, car, d'emblée, nous pratiquons l'examen de l'animal atteint, à notre gré, sans trop de difficultés.

Le boucher marocain découpe pour la vente au détail la viande de bœuf en multiples morceaux destinés aux préparations culinaires que nous avons déjà signalées et ces morceaux correspondent à peu près au bœuf « bourguignon » de nos bouchers parisiens.

Il est évident que dans ces conditions nous pouvons multiplier des coupes ou des « incisions exploratrices » sans soulever la moindre résistance. C'est d'ailleurs cette possibilité de faire dans les morceaux des incisions aussi nombreuses que nous le désirions qui nous permet nos constatations.

3° Pratique des incisions exploratrices

Afin d'opérer méthodiquement, nous définissons ces incisions exploratrices et les pratiquons systématiquement et complètement dès que le cœur — ou la langue — présente un cysticerque superficiel.

Les incisions pratiquées sont les suivantes :

1° Incisions du cœur et de la langue.

2° Sur l'animal vu par sa face ventrale :

a) Incisions transversales des cuisses à deux ou trois niveaux superposés.

b) Incisions longitudinales dans les filets, les piliers du diaphragme, le diaphragme lui-même (portion charnue), les muscles du cou.

3° Sur l'animal vu par sa face dorsale.

a) Incisions longitudinales profondes dans les masses musculaires de la croupe et de la gouttière dorso-lombaire (aloyau et train de côtes).

4° Nous prescrivons le dépouillement de la tête pour les incisions des masséters et présentation du cerveau, extrait de la boîte crânienne.

(A notre grande surprise, nous ne découvrons dans les masséters incisés que de rares cysticerques. Nous en concluons que les tripiers ne savent pas reconnaître les têtes correspondant aux carcasses ou plus vraisemblablement que, de connivence avec le propriétaire, ils se gardent bien de nous les apporter.)

4° Classification des cas de Ladrerie constatés

Si sommaire qu'il soit, ce mode d'inspection nous permet d'établir une classification des cas constatés et d'adopter une conduite spéciale à l'égard de chacun d'eux.

Nous considérons trois cas : 1° une ladrerie sans extension, ladrerie discrète, localisée ; 2° une ladrerie d'extension indéterminée, ladrerie étendue ; 3° une

ladrerie de grande extension — presque tous les muscles sont atteints — ladrerie généralisée.

a) **Ladrerie sans extension, localisée.** — Est déterminée par l'examen superficiel du cœur et de la langue puis par incisions secondes des masséters (si le cœur ou la langue ont montré des cysticerques). L'un des sièges de prédilection seul peut être atteint ou les trois ensemble, mais les vésicules sont rares et il n'y a rien dans les incisions exploratrices pratiquées comme nous les avons décrites ci-dessus.

b) **Ladrerie étendue.** — Les trois sièges de prédilection présentent des cysticerques ainsi qu'un groupe musculaire quelconque découvert par les incisions exploratrices. Un seul cysticerque ailleurs que dans les sièges de prédilection est suffisant. Ce cysticerque fait présumer une généralisation impossible à préciser.

c) **Ladrerie généralisée.** — Les cysticerques sont abondants dans les sièges de prédilection — en surface, dans les incisions — de même que dans toutes les autres incisions exploratrices.

La méthode décrite dans les lignes ci-dessus fut appliquée de mars 1918 à fin octobre 1918 ; malgré son caractère élémentaire, elle nous permettra des comparaisons utiles.

Ses résultats, au point de vue statistique, sont notés dans le tableau III (p. 47).

Nous voyons dans ce tableau que sur 4.527 bovins abattus, nous avons découvert 58 cas de ladrerie, soit une proportion de 1,28 0/0 proportion minime,

TABLEAU III

Abattoir de Marrakech

PREMIÈRE PHASE D'INSPECTION

Inspection sommaire : Masséters non incisés

(4 mars 1918 — 20 octobre 1918).

MOIS	TAUREAUX			VACHES			Totaux		L. localisée		L. étendue		L. généralisée		OBSERVATIONS
	Abattus	Ladres	0/0	Abattues	Ladres	0/0	Ladres	0/0	T	V	T	V	T	V	
Mars.....	595	4	0,67	264			4	0,46	4						
Avril.....	240	4	1,66	326			4	0,70	2		2				
Mai.....	227	5	2,20	322			5	0,91	4		1				
Juin.....	103	3	2,91	233			3	0,89	2		1				
Juillet.....	71	6	8,45	331			6	1,49	4		1		1		1 cas L. généralisée (Taureau bouche faite).
Août.....	121	9	7,43	353	3	0,85	12	2,53	5	1	2	1	2	1	1 cas L. sèche localisée (Taureau 4 dents).
Septembre..	144	12	8,33	465	1	0,21	13	2,13	10		2		1		2 cas L. généralisée (Taureaux 3 dents).
Octobre....	355	9	2,53	377	2	0,53	11	1,50	4	1	5	1			1 vache L. généralisée (vache âgée).
	1.856	52	2,80	2.671	6	0,22	58	1,28	35	2	14	2	4	1	

Total général.....	{	abattus.....	4.527
		ladres.....	58
		proportion %..	1,28

de beaucoup inférieure à la réalité, comme va nous le démontrer la deuxième phase de nos observations, celle où enfin nous pouvons faire l'application du procédé d'Hertwig chez tous les animaux à examiner.

c) Deuxième phase d'inspection (Inspection complète)

(21 octobre 1918 à fin mai 1916)

Description de l'examen complet, pratiqué à l'abattoir de Marrakech, en vue de la recherche de la ladrerie bovine.

Ce sont aux statistiques de cette deuxième période d'inspection que nous donnons la plus grande valeur au point de vue du diagnostic de la ladrerie chez les bovins abattus.

L'inspection systématique, enfin mise au point, est strictement exécutée. Toutes les garanties d'identité certaine et d'examen complet sont prises et minutieusement observées.

Les masséters : interne et externe sont incisés en coupes multiples soit par nous-même, soit sous nos yeux par le sacrificateur musulman, « l'imam ».

Le cuir est adhérent à l'avant-bras du bœuf d'une part et d'autre part à la tête détachée et dépouillée sauf au niveau du chignon. L'épaule, étant laissée en place sur le demi-bœuf, il n'y a aucun doute que la tête soit bien celle correspondant au reste de la carcasse. Les manipulations de la tête sont alors

très faciles. Un garçon-boucher la soulève par les cornes tandis qu'un aide la place en position renversée et la maintient horizontale en la tenant au niveau de l'arcade incisive. L'inspecteur debout à la gauche de l'aide, incise les masséters, placés à hauteur favorable, très commodément et très rapidement. (La manœuvre des garçons-bouchers est très simple et ne gêne aucunement le service).

La langue reste attachée à la fressure qui est présentée entière : poumon, cœur, foie.

Les masséters sont toujours examinés les premiers. S'ils sont « révélateurs », le cœur et la langue après examen en surface sont incisés à leur tour et les incisions exploratrices pratiquées.

Si les masséters ne révèlent aucun cysticerque, le cœur et la langue sont, quand même, examinés le plus minutieusement possible et palpés dans leur épaisseur. (Nous visitons toujours les animaux « chauds » dans la demi-heure ou l'heure qui suivait leur abatage et la palpation pouvait nous renseigner).

Nous n'avons jamais incisé d'emblée les cœurs et les langues de tous les animaux abattus, car, malgré les habitudes culinaires musulmanes, nous n'aurions pu éviter de légitimes protestations.

D'après les constatations faites, les cas de laderrie sont classés de la même façon que précédemment.

Le tableau de cette deuxième phase d'inspection (tableau IV) montre que sur 4.833 bovins abattus il y a eu 422 cas de laderrie soit un pourcentage de 8,73 0/0.

TABLEAU IV

Abattoir de Marrakech

DEUXIÈME PHASE D'INSPECTION

Inspection complète : Masséters incisés

(21 octobre 1918 à fin mai 1919)

MOIS	TAUREAUX			VACHES			TOTAUX		L. localisée		L. étendue		L. généralisée		OBSERVATIONS
	Abattus	Ladres	0/0	Abattues	Ladres	0/0	Ladres	0/0	T	V	T	V	T	V	
Nov....	387	23	5,94	546	2	0,36	25	2,67	3	1	18	1	2	»	L. généralisée (Taureaux jeunes : 70 kg. et 90 kg.
Déc....	461	41	8,89	322	4	1,24	45	5,74	24	3	14	»	3	1	L. généralisée. (3 taureaux jeunes : 136 kg.; 90 kg., 112 kg.
Janv...	503	60	11,92	332	17	5,12	77	9,22	45	16	14	»	1	1	1 vache âgée usée, cachectique de 60 kg.
Février	459	67	14,59	129	34	26,35	101	17,17	56	33	11	1	»	»	L. généralisée. (Taureau jeune 105 kg. Vache âgée, 110 kg., echinocoques multiples).
Mars...	302	38	12,58	322	9	2,79	47	7,69	33	7	4	2	1	»	L. généralisée. (Taureau jeune : 70 kg., cachectique.)
Avril ..	231	46	19,91	312	19	6,08	65	11,97	41	16	15	3	»	»	Envahissement intense du quartier postérieur.
Mai....	224	41	18,30	303	21	6,93	62	11,76	33	18	8	3	»	»	
	2.567	316	12,31	2.226	106	4,67	422	8,73	235	94	74	10	7	2	

Total général { abattus..... 4.833
ladres..... 422
proportion 0/0. 8,73

Ce chiffre se rapporte à l'ensemble de nos opérations en service courant pendant sept mois; nous le croyons très voisin de **la proportion réelle** mais celle-ci n'a été vraiment déterminée, à notre avis, que dans les deux séries de recherches que nous allons étudier au chapitre suivant.

CHAPITRE VI

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES

Concernant les localisations des cysticerques dans chacun des trois sièges de prédilection : masséters, cœur langue, à examiner chez tout bovin abattu.

Ces deux séries de recherches faites à un mois d'intervalle correspondent à une expérimentation que nous avons voulu rendre la plus rigoureuse possible et où nous avons noté pour les deux sortes de bovins que nous avions à examiner : taurillons de 3 ans environ ; vaches âgées de plus de 8 ans, les diverses localisations des cysticerques dans chacun des trois sièges de prédilection.

L'examen de tout bovin abattu fut toujours effectué de la façon décrite au chapitre précédent et les cas constatés, classés de même.

Nos constatations sont exposées dans le tableau V page 59.

Nous allons voir ci-dessous quels résultats nous avons obtenus.

a) Discussion des résultats

Au total ont été examinés :	726 taurillons,	517 vaches âgées
reconnus lades :	99 —	22 —
proportion o/o :	13.63 —	4.25 —

1° Influence du sexe. — Les pourcentages ci-dessus : 13,63 0/0 d'animaux ladres chez les taurillons ; 4,25 0/0 chez les vaches âgées expriment des différences importantes.

Les auteurs allemands prétendirent d'abord que la question de sexe n'était pas indifférente car, d'après l'une de leurs premières statistiques, citée par M. Railliet et portant sur 60 animaux ladres, il y avait 18 taureaux et 14 bœufs soit 42 mâles contre 18 vaches ou génisses.

Mais M. Martel a démontré, par des statistiques ultérieures, fournies par l'abattoir de Berlin en 1903 que c'était à tort et faute de tenir compte de toutes les indications, que certains auteurs attribuaient une part d'influence au sexe en matière de laderie bovine.

Dans nos observations : sur 121 bovins atteints, nous avons 99 taurillons et 22 vaches âgées. Peut-on dire que des génisses n'auraient pas été atteintes dans la même proportion que les taurillons ? Nous ne savons, car en raison de l'application stricte des Dahirs chérifiens interdisant les abatages des femelles avant l'âge de 8 ans, nous n'avons jamais eu à examiner de vaches jeunes, ni à l'abattoir ni sur les souks.

2° Influence de l'âge. — Nous paraît certaine.

En France, nous savons que ce sont les porcs jeunes qui sont les plus fréquemment atteints. Notre maître, M. le professeur Moussu enseigne que les animaux jeunes sont les seuls qui con-

tractent la ladrerie et qu'après 8 à 10 mois elle n'est presque plus possible.

Mais pour ce qui est de l'espèce bovine, M. Moussu rappelle, d'après Ostertag et Morot, qui décrivaient déjà des cysticerques chez les bovidés âgés, que l'influence de l'âge doit être beaucoup moins importante que dans l'espèce porcine.

Si G. Colin prétendait n'avoir jamais pu infester que des veaux, sans avoir jamais réussi à l'égard d'animaux adultes ou un peu éloignés de la jeunesse, de nombreux faits ont dans la suite démenti cette assertion.

M. Alix en 1883 signalait avoir rencontré en Tunisie la ladrerie sur de très jeunes veaux et aussi sur de très vieux bœufs.

Kallmann en 1889 à l'abattoir de Berlin rencontre la ladrerie dix-huit fois sur des bovins de moins de 2 ans ; vingt-huit fois sur des bovins de 2 à 4 ans ; quatorze fois au-dessus de 4 ans.

En 1905, pour tout l'empire allemand, la proportion des animaux ladres était de : 3,18 pour 1.000 chez les bovidés adultes et de 0,03 pour 1.000 chez les veaux.

Boccalari, en Italie (1903) donnait lui-même les chiffres suivants :

Cas de ladrerie : 1,66 pour 1.000 abattus chez les bovins adultes et 1,24 pour 1.000 abattus chez les veaux.

Nous ne croyons pas que ces statistiques comparées chez les bœufs et chez les veaux aient une valeur certaine au point de vue de l'influence de

l'âge car, dans nos élevages continentaux, on doit tenir compte des différences d'alimentation suivant l'âge, mais au Maroc la question est tout autre : les veaux commencent à pâturer quelques jours après leur naissance et par suite ont les mêmes chances d'infestation que les adultes.

Si, au sujet des pourcentages que nous avons enregistrés (13,63 chez les jeunes) (4,25 chez les âgés), il semble que le sexe ne joue aucun rôle, celui du jeune âge nous paraît indéniable.

Si les bovidés âgés peuvent être infestés en notable proportion, il est certain, d'après nos chiffres, que des animaux jeunes placés dans les mêmes conditions de milieu, s'infestent beaucoup plus facilement.

Le fait a d'ailleurs été reconnu aussi aux Etats-Unis par B. H. Ransom, chef de la Division zoologique au Bureau de l'industrie animale de Washington, qui, en 1911, signalait que les animaux jeunes étaient plus sujets à l'infestation que les animaux âgés et donnait comme explication probable la moindre résistance des tissus des jeunes à la migration des embryons et à la croissance des cysticerques.

Nous ne partageons pas cette manière de voir car pour nous, l'âge avancé ne crée aucune gêne à l'extension de la cysticercose. Si nous comparons les proportions des cas de laderie *généralisée* dans les deux catégories d'animaux abattus, nous voyons qu'elles sont à peu près identiques : 0,28 0/0 chez

les taureaux jeunes, 0,38 0/0 chez les vaches âgées (proportion inverse, même, de celle enregistrée pour les cas localisés).

A notre avis, si les jeunes sont les plus facilement infestés, la cause doit en être recherchée dans le genre de vie : déplacements plus nombreux en quête de la nourriture, besoins alimentaires plus considérables provoqués par la croissance, pica fréquent dû aux troubles digestifs prédominants dans le jeune âge.

3° **Echinococcose et ladrerie.** — Nous avons pensé à faire de l'échinococcose rencontrée chez les deux tiers des vaches âgées à l'abattoir de Marrakech, une cause empêchante de l'évolution de la ladrerie (l'intoxication hydatique pouvant créer un obstacle à la migration et à la fixation des embryons dans le tissu conjonctif). Mais nous avons dû reconnaître que souvent les deux infections coïncidaient et le plus beau cas de ladrerie généralisée chez la vache âgée a été constaté le 11 janvier 1919 sur une vache qui présentait des échinocoques multiples dans le poumon et dans le foie (véritablement envahissants dans ce dernier).

4° **Localisations cérébrales.** — Nous paraissent mériter d'être citées.

Toutes, furent constatées chez les taurillons. Aucune chez les vaches âgées.

Il y a peut-être ici un rapprochement à faire avec le « tournis » des moutons et des bovidés, produit par *Cœnurus cerebralis* et qui n'est guère constaté que chez les jeunes.

En quinze mois d'inspection, sur 480 bovins ladres nous avons rencontré 8 localisations cérébrales, soit une proportion de 1,66 0/0.

Une fois sur un taurillon atteint de ladrerie généralisée.

Deux fois sur des taurillons atteints de ladrerie étendue (dans ces 2 cas le cœur était atteint en surface et le langueyage pratiqué sur le vivant aurait été positif).

Cinq fois sur des taurillons atteints de ladrerie localisée (trois fois les 3 sièges de prédilection étaient atteints ensemble, les deux autres fois, les masséters seuls présentaient des cysticerques, cœurs et langues indemnes).

Dans 7 cas, la vésicule cystique était nettement apparente sous la pie-mère. Dans le huitième cas, les vésicules (2 dans l'hémisphère gauche) paraissaient incluses dans la substance grise : on ne voyait affleurer à la surface de l'hémisphère que le scolex.

A notre avis, l'examen du cerveau est obligatoire pour tout cas de ladrerie, décelé par l'incision des masséters.

La localisation cérébrale est loin d'être une rareté ; elle nous paraît beaucoup moins exceptionnelle que les localisations signalées dans les poumons, les plèvres, le foie, le thymus, les reins, les ganglions lymphatiques, localisations que nous n'avons jamais découvertes au cours de nos recherches.

5° Localisations dans les différents groupes

musculaires. — Ces localisations sont infiniment variables ; sans ordre de fréquence susceptible d'être noté.

Pour les masséters, nous n'avons pas noté de différence entre l'interne et l'externe. Le diaphragme, lui-même, ne nous a montré aucun envahissement prédominant.

Bien que multipliées, nos incisions exploratrices n'ont jamais pu nous faire présumer de l'état réel d'infestation de la viande. C'est souvent dans la dernière incision, alors que nous jugions l'animal peu atteint, que nous trouvions un cysticerque inattendu.

Nous avons classé, comme ladrerie étendue, 4 cas où en dehors des sièges de prédilection nous n'avions qu'un seul cysticerque : une fois dans la cuisse ; une fois dans le filet ; une fois dans la culotte ; une fois à la surface du filet.

Les localisations de « trouvaille » furent aussi fréquentes chez les vaches âgées que chez les taurillons.

Les incisions exploratrices, employées systématiquement ne doivent être considérées que comme un moyen destiné à classer les cas et à faciliter l'intervention sanitaire ; elles ne peuvent **scientifiquement** nous faire savoir à quel degré l'animal est atteint.

Nous tenons pour certaine l'opinion unanime des auteurs sur cette question : il est matériellement impossible sans un découpage minutieux de déter-

TABLEAU V

Abattoir de Marrakech

Recherches expérimentales concernant la fréquence relative des localisations
cystiques dans les trois sièges de prédilection : masséters-cœur-langue

TAUREAUX

	I ^{re} SÉRIE 21 déc. 1918-13 janv. 1919			II ^e SÉRIE 12 février-12 mars 1919			TOTAUX					
	L. localisée		L. étendue	L. localisée		L. étendue	L. localisée		L. étendue			
	L. général	L. général		L. général								
Nombre de cas....	43	12	1	33	9	1	76	21	2			
Proportion par rapport au nombre de taureaux abattus.	10,56	2,94	0,24	10,34	2,82	0,31	10,46	2,89				
	N	0/0	N	0/0	N	0/0	N	0/0	N	0/0		
Masséters incisés..	40	93,02	12	100	27	81,81	9	100	67	88	21	100
Cœur en surface..	8	18,60	7	58,33	8	24,24	6	66,66	16	21	13	61,90
Cœur incisé.....	18	41,86	8	66,66	12	36,36	8	88,88	30	39,4	16	76,19
Langue en surface..	4	9,30	5	41,66	7	21,21	5	55,55	11	14,47	10	47,61
Langue incisée....	17	39,53	10	83,33	16	48,48	9	100	33	43,42	19	90,47
Abattus.....	407			319			726					
Ladres.....	56			43			99					
Proportion 0/0....	13,75			13,45			13,63					

VACHES

	I ^{re} SÉRIE			II ^e SÉRIE			TOTAUX			
	L. localisée	L. étendue	L. général	L. localisée	L. étendue	L. général	L. localisée	L. étendue	L. général	
	N	0/0	N	0/0	N	0/0	N	0/0	N	0/0
Nombre de cas.....	10		»		9		19		2	
Proportion par rapport au nombre de vaches abattues.....	4,16		»		3,25		3,67		0,38	
Masséters incisés..	8	80	»	»	5	55,55	13	68,42	2	100
Cœur en surface....	2	20	»	»	3	33,33	5	26,31	1	50
Cœur incisé.....	3	30	»	»	5	55,55	8	42,10	1	50
Langue en surface..	1	10	»	»	1	11,11	2	10,53	1	50
Langue incisée....	2	20	»	»	4	44,44	6	31,58	2	100
Abattus	240			277			517			
Ladres.....	11			11			22			
Proportion 0/0....	4,50			3,97			4,25			

miner le nombre des vésicules disséminées dans les différentes parties de la carcasse.

En raison des incisions multiples que nous avons pu pratiquer, signalons ici la rareté des cas de **ladrerie sèche**, rencontrés par nous aussi bien dans les sièges de prédilection que dans les autres muscles.

Ce fait paraît confirmer la guérison rapide de la cysticercose musculaire chez les bovins (guérison qui se produit en sept à huit mois, selon Saint-Cyr ; en six mois seulement selon Cobbold).

D'autre part, dans les quelques cas de ladrerie sèche découverts, nous avons toujours noté en même temps que les cysticerques dégénérés (caséocalcaires ou calcaires) des cysticerques vivants. En milieu très contaminé, ces cas de ladrerie mixte, indiquant des infestations successives chez le même animal, ne peuvent paraître exceptionnels.

A notre avis, peu importe le nombre des vésicules — vivantes ou dégénérées — l'unique problème dans l'inspection du bœuf pour la recherche de la ladrerie, c'est la découverte d'une seule vésicule, c'est le *diagnostic du bœuf ladre*.

b) Diagnostic du bœuf ladre

(Fréquence relative des localisations cystiques dans les trois sièges de prédilections.)

Quelle est la valeur « diagnostique » de chacun des trois sièges de prédilections : masséters, cœur,

langue ; voici ce que nous allons chercher à démontrer dans ce chapitre en comparant les chiffres obtenus dans nos deux séries de recherches expérimentales, exposées dans le tableau V, page 59.

Bien que les deux séries de recherches aient été faites séparément, pour toutes les proportions calculées dans les 2 cas, nous avons obtenu des résultats très voisins.

Les trois sièges de prédilection à examiner obligatoirement pour le diagnostic du bœuf ladre sont donc les suivants :

A. — Les masséters

a) Le masséter **externe**, muscle large, aplati quadrilatère, appliqué contre la face externe de la branche montante du maxillaire inférieure.

b) Le masséter **interne** ou **ptérygoïdien interne** situé en dedans de la branche maxillaire et opposé du masséter externe qu'il rappelle par sa forme et qui est beaucoup moins épais.

(Chez le bœuf, le ptérygoïdien externe manque.)

B. — Le cœur

C. — La langue

Voyons ce que nous donnent les examens respectifs des taurillons et des vaches âgées.

I. — Examen des taurillons

a) *Ladrerie discrète* : 76 cas constatés.

1° Les masséters incisés ont révélé l'affection dans 67 cas soit dans 88 0/0 des cas.

2° Le cœur, examiné seulement en surface, révélateur dans 19 cas soit dans 21 0/0 des cas.

3° La langue, examinée en surface, révélatrice dans 11 cas soit dans 35 0/0 des cas (Langueyage positif).

La valeur de l'incision des masséters, pour le diagnostic, nous paraît démontrée ici, de façon certaine. Avec les incisions d'Hertwig, 88 0/0 des cas de ladrerie sont révélés tandis qu'avec l'examen du cœur, effectué en surface (cas de la pratique habituelle) ou n'en découvre que 21 0/0 d'où la proposition suivante :

Dans l'examen habituel, uniquement superficiel du cœur, sans incision des masséters, on laisse passer 4 cas sur 5 de ladrerie discrète.

Et nous n'hésitons pas à dire que ces cas ignorés sont au point de vue contamination des plus dangereux car rien n'attirera l'attention du consommateur, rien ne le portera au soupçon.

Peut-on dire que la palpation du cœur ou les incisions ajoutées à l'inspection superficielle eussent donné des résultats de diagnostic plus intéressants?

Par la palpation, même sur l'animal abattu depuis moins d'une heure, comme ce fut la règle

dans notre service, nous n'avons jamais eu sous les doigts la sensation d'un cysticerque.

Des grains de ladrerie sèche, des grains calcifiés auraient peut-être été plus facilement perçus, comme nous n'en avons rencontré que très rarement nous n'avons pu nous faire une opinion à ce sujet.

Les **incisions multiples d'emblée** donneraient des résultats meilleurs puisque sur les 76 cas localisés, 30 fois le cœur fut reconnu atteint dans l'épaisseur de ses parois soit dans 39,4 0/0 des cas.

En pratique ordinaire, l'incision d'emblée du cœur chez tous les animaux abattus, a toujours été considérée comme inapplicable : les cas négatifs dépassant de plus de la moitié les cas constatés entraîneraient à la longue, une dépréciation marchande trop importante.

Pour la langue, mêmes constatations que pour le cœur ; cependant, la langue incisée donne un pourcentage positif un peu plus fort.

Sur 76 cas localisés, la langue est atteinte dans son épaisseur, dans 33 cas soit une proportion de 43, 42 0/0.

Nous reviendrons sur l'examen de la langue. Mais nous pouvons dire déjà que dans la recherche de la ladrerie sur le bœuf vivant, par le « language », nous lui attribuons une importance plus grande qu'on ne le fait communément.

Nous n'avons mentionné sous la rubrique : « language positif » que des languageages très nets : cysticerques toujours situés dans la moitié antérieure

de la langue sur les côtés de la partie libre, cysticerques très visibles en « bouchant » l'animal, c'est-à-dire, en saisissant la langue et en la fixant alternativement dans chaque commissure des lèvres.

Sur 76 cas de ladrerie discrète, le languageage aurait donné une indication positive dans 11 cas soit dans une proportion de 14, 47 0/0. — (Si minime qu'il soit pour les cas localisés, « le languageage » a déjà une valeur qui nous apparaîtra tout à fait importante dans les cas étendus ou généralisés.)

b) *Ladrerie étendue* : 21 cas.

Masséters révélateurs. . . .	21 fois	100. p. 0/0 des cas	
Cœur en surface révélateur. . .	13 —	61.90	—
Cœur incisé révélateur . . .	16 —	76.19	—
Languageage révélateur. . .	10 —	47.61	—
Langue incisée révélatrice. . .	19 —	90.47	—

La différence entre le pouvoir révélateur des masséters incisés et du cœur et de la langue, examinés en surface est ici moins importante. Cependant, on peut remarquer que les masséters révèlent *toujours* les cas étendus, graves, tandis que le cœur ou la langue dans la pratique habituelle, ne les décèlent qu'environ **dans la moitié des cas** (A noter encore qu'après les masséters, c'est la langue incisée qui le plus souvent est « révélatrice »).

c) *Ladrerie généralisée* : 2 cas.

Les trois sièges de prédilection sont atteints au même degré. (Cœurs atteints en surface ; langueyages positifs).

Il n'y a que dans les cas généralisés (même constatation pour les taurillons que pour les vaches âgées) que le cœur et la langue, examinés en surface, donnent des résultats égaux à ceux des masséters incisés.

Dans notre phase d'inspection sommaire, les cas de ladrerie généralisée, décélés par le cœur et la langue examinés en surface, (masséters non incisés) sont constatés dans la proportion de 0,21 0/0 tandis que dans nos recherches expérimentales (masséters incisés d'emblée) la ladrerie généralisée est rencontrée dans 0,32 0/0 des cas.

La différence est minime.

II. — Examen des vaches âgées

a) *Ladrerie localisée* : 19 cas

Masséters révélateurs . . .	13 fois	prop.	68.42 0/0
Cœur en surface révélateur. .	5 —	—	26.31 —
Cœur incisé révélateur. . .	8 —	—	42.10 —
Langueyage révélateur. . .	2 —	—	10.53 —
Langue incisée révélatrice. .	6 —	—	31.58 —

b) *Ladrerie étendue* : 2 cas

Masséters révélateurs. . .	2 fois	prop.	100 o/o	des cas
Cœur en surface révélateur.	1 —	—	50	—
Cœur incisé	— 1 —	—	50	—
Langueyage	— 1 —	—	50	—
Langue incisée révélatrice.	2 —	—	100	—

c) **Résumé des constatations
faites dans les deux séries de recherches**

Si nous totalisons, pour les taurillons et les vaches âgées, les chiffres donnés par les observations précédentes, nous aurons les résumés suivants :

I. — **Cas localisés**, (discrets) (Tableau VI, p. 70.)

1 ^o Masséters incisés révélateurs	dans	84.21	o/o	des cas
2 ^o Langue incisée révélatrice	—	41.05	—	—
3 ^o Cœur incisé révélateur	—	40.00	—	—
4 ^o Cœur en surface révélateur	—	22.16	—	—
5 ^o Langue en surface révélatrice				
(par langueyage)	—	13.68	—	—

II. — **Cas étendus** (extension impossible à préciser).

1 ^o Masséters incisés révélateurs	dans	100	o/o	des cas
2 ^o Langue incisée révélatrice	—	91.30	—	—
3 ^o Cœur incisé révélateur	—	73.91	—	—
4 ^o Cœur en surface révélateur	—	60.86	—	—
5 ^o Langue en surface révélatrice				
(par langueyage)	—	47.82	—	—

L'importance prépondérante des **masséters**

incisés est dans les deux résumés ci-dessus, absolument mise en évidence ; ils révèlent l'affection :

4 fois sur 5 dans les cas discrets

5 fois sur 5 dans les cas étendus

Le cœur et la langue examinés **superficiellement** ne décèlent l'affection :

le cœur { qu'une fois sur 5 (cas discrets)
 { qu'une fois sur 2 (cas étendus)

la langue { qu'une fois sur 6 (cas discrets)
 { qu'une fois sur 2 (cas étendus)

L'insuffisance de l'examen du cœur en surface, est démontrée aussi par le D^r B. P. Wende cité par B. H. Ransom : sur 4.324 cœurs examinés et ne présentant aucune vésicule apparente en surface, 93 organes incisés révèlent des cysticerques.

Bien que les incisions du cœur et de la langue ne soient pas effectuées d'emblée, en pratique (nous y insistons encore) par suite d'une dépréciation marchande trop importante pour un résultat de diagnostic trop incertain, quelles comparaisons, cependant peut-on établir entre les *incisions respectives* de ces deux organes ?

Dans les cas discrets

La langue incisée a été révélatrice dans 41.05 o/o des cas

Le cœur incisé a été révélateur dans 40.00 o/o des cas

Dans les cas étendus

La langue incisée a été révélatrice dans 91.30 o/o des cas

Le cœur incisé a été révélateur dans 75.00 o/o des cas

Nous croyons pouvoir dire, d'après cet exposé, que si, pour une raison quelconque, les masséters ne peuvent être incisés, c'est la langue, plutôt que le cœur, qui nous fera découvrir les animaux atteints. Pour les cas discrets : dans presque la moitié des cas. Pour les cas étendus 9 fois sur 10.

Les incisions de la langue, de préférence aux incisions du cœur, nous paraissent à recommander aussi pour plusieurs autres raisons.

Le cœur, en effet, contient toujours du sang qui coule dès la première incision de la masse ventriculaire. Ce sang peut masquer un ou plusieurs cysticerques mais presque toujours macule les mains, les couteaux et constitue pour un certain nombre d'animaux à examiner en série une gêne non négligeable. On sait de plus que le cœur, tout imprégné de sang est un viscère qui se putréfie très vite, à plus forte raison les coupes et d'autant plus qu'elles seront plus nombreuses.

La langue, au contraire, fixée à un crochet par le larynx, peut être examinée et incisée très commodément, très rapidement, très proprement. Si la saignée a été normale, la langue est à peu près exsangue, les coupes sont nettes, non souillées et par suite non susceptibles de se putréfier trop rapidement. L'aspect feuilleté, même, que présente alors l'organe (il faut que les coupes n'intéressent que le corps et ne viennent que fort peu sur la partie libre) n'est pas repoussant ; pour l'usage ultérieur de cuis-

son en pot-au-feu, aucun empêchement, aucune gêne ne sont à envisager.

Dans de telles conditions d'inspection, il semble que la dépréciation marchande qui pourrait être retenue soit bien minime.

Il s'agit, bien certainement ici, d'un procédé de diagnostic secondaire mais, dans le nombre des sièges de prédilection à examiner, nous assignons à la langue une place beaucoup plus importante que la plupart des auteurs.

d) Liste définitive

Par ordre de décroissance des sièges de prédilection des cysticerques à examiner chez les bovins abattus pour la recherche de la ladrerie.

D'après les 121 cas de ladrerie constatés, en deux mois, dans nos deux séries de recherches expérimentales sur 1.243 bovins abattus, nous établissons notre liste définitive de la façon suivante :

- 1° Les masséters incisés (pas de différence entre l'interne et l'externe);
- 2° la langue incisée;
- 3° le cœur incisé;
- 4° le cœur en surface;
- 5° la langue en surface.

Les rangs assignés par nous, aux masséters, à la langue et au cœur présentent certaines différences avec ceux que leur donnent plusieurs auteurs qui ont publié aussi leurs statistiques.

TABLEAU VI

Abattoir de Marrakech

Total général des deux séries de recherches expérimentales

Liste par ordre de décroissance des sièges de prédilection des cysticerques à examiner chez les Bovins pour la recherche de la ladrerie

	Ladrerie localisée	Ladrerie étendue	Ladrerie généralisée
Nombre de cas.	95	23	4
Proportion par rapport au nombre d'ani- maux abattus.	7,64	1,85	0,32

	N	0/0	N	0/0	tout atteint
Masseters inci- sés.....	80	84,21	23	100	
Langue incisée, ^{en} _{est}	39	41,05	21	91,30	
Cœur incisé...	38	40	17	73,91	
Cœur en surface	21	22,10	14	60,86	
Langue en sur- face.....	13	13,68	11	47,82	
Abattus.....	1.243				
Ladres.....	121				
Proportion 0/0....	973				

Pour les Allemands, ce sont les masséters qui doivent être examinés les premiers. Le cœur vient ensuite.

Pour les Américains, M. Ballon en France, Mascheroni en Italie, c'est le cœur qui a la préférence; les masséters ne sont qu'au deuxième rang.

Pour Spadiglieri et M. Alix à qui nous nous asso-

cions, les organes préférés sont les masséters ; et la langue vient ensuite, avant le cœur.

Hertwig d'après M. Railliet donne la distribution suivante des cysticerques: « Sur 390 cas examinés (exclusion faite de 22 cas d'invasion généralisée) les masséters étaient atteints 360 fois; le cœur 41 fois; la langue 10 fois; les muscles cervicaux 3 fois; les muscles thoraciques 1 fois. »

Kallmann (1889) reconnaît que les masséters (de préférence les internes) et le cœur sont le plus fréquemment atteints; puis la langue, le diaphragme, les muscles lombaires; très rarement les muscles du dos et de la région fémorale postérieure.

Reissmann, donnant en 1901 un résumé des statistiques de l'abattoir de Berlin établies de 1889 à 1899, signale que sur 4.539 cas de ladrerie, les masséters étaient atteints seuls 4.159 fois soit une proportion de 91 0/0 et 4.428 fois en même temps que d'autres muscles de l'organisme soit dans une proportion de 97 0/0.

M. Ballon, dans son article de l'« Hygiène de la viande et du lait » auquel nous empruntons de nombreux documents, établit sa liste de la façon suivante: 1^o le cœur; 2^o les masséters; 3^o la langue; 4^o le diaphragme; 5^o les muscles de l'épaule; 6^o les muscles du collier.

Mascheroni, lui aussi, indique le cœur en première ligne.

B. H. Ransom, citant les recherches du Dr W.-N. Neil (1911) montre que dans 334 cas de Ladrerie

bovine, les localisations constatées furent les suivantes : cœur : 225 cas ; muscles de la tête : 224 cas ; diaphragme : 71 ; langue : 52 cas ; œsophage : 2.

Rapportant ensuite les résultats d'une enquête faite pendant un mois par les Inspecteurs du Bureau de l'Industrie Animale dans 57 établissements, B.-H. Ranson publie les chiffres suivants :

Sur 332.446 bovins examinés, 2.445 ont été reconnus ladres : soit une proportion de 0,75 % environ.

Sur ces 2.445 bovins ladres :

Les cœurs étaient atteints.....	1.700 fois (69.5 o/o)
Les muscles de la tête étaient atteints.	1.148 — (46.9 o/o)
Le diaphragme était atteint.....	148 — (6.1 o/o)
La langue était atteinte.....	74 — (3 o/o)

Ces statistiques américaines sont notablement différentes des statistiques allemandes. B.-H. Ranson en donne les explications suivantes : « 1° Il serait possible que les inspecteurs allemands portent surtout leur attention sur les muscles de la tête tandis qu'aux Etats-Unis ce serait le cœur qui serait le plus attentivement examiné ; 2° Les statistiques allemandes ne tiennent pas compte des cysticerques dégénérés dont le cœur est la localisation la plus commune tandis qu'en Amérique on ne les exclut pas d'où augmentation du pourcentage d'infestation du cœur. »

Quant à nous, c'est de l'opinion des auteurs allemands que nous nous rapprochons le plus.

Spadiglieri (1902) déclare que l'examen du cœur

ne suffit pas et que pour lui les organes de prédilection sont les masséters et la langue.

M. Alix en 1883 fit sur le bétail de Tunisie des observations analogues aux nôtres.

M. Alix opérait sur « des viandes exclusivement destinées à la troupe, pouvait faire dans les muscles toutes les incisions, tous les délabrements... sans crainte de diminuer la valeur marchande des viandes soumises à son examen » et il déclarait qu'après **la langue**, les muscles où se rencontrent le plus souvent les cysticerques sont les suivants : « le cœur, sur toute sa surface (pas plutôt à la pointe que dans les autres points comme cela a lieu selon Bailliet chez le porc ladre) les muscles de la cuisse, de l'épaule (face interne surtout) de la croupe, intercostaux, pectoraux, psoas, etc. ».

Les divergences exposées ci-dessus ne nous paraissent pas entraîner des conséquences graves dans la pratique de l'inspection des viandes.

Puisque, d'après l'opinion américaine, le cœur ne doit le premier rang d'infestation qu'aux lésions calcifiées — lesquelles ne sauraient être à retenir pour la contamination — il est de beaucoup préférable d'accepter pour vraie la haute valeur des incisions massétérides, mise en évidence par les Allemands.

A notre avis et quoi qu'il en soit des détails de la classification que nous venons de commenter, il est certain que les examens des masséters par incisions, du cœur et de la langue tels que nous les avons effec-

tués, doivent donner une quasi-certitude en pratique ordinaire.

Si les masséters sont « défailants », le cœur et la langue, même examinés en surface, peuvent donner une indication complémentaire. De toute évidence, ce fait ressort de nos observations quoiqu'il ne s'agisse là que de cas exceptionnels puisqu'ils furent rencontrés trois fois sur quarante dans notre première série de recherches ; six fois sur trente-trois dans notre deuxième série.

Sur ces 9 cas où les masséters ne présentaient pas de cysticerque, huit fois le cœur atteint en surface fut révélateur.

Pour le neuvième cas, ce fut la langue, qui atteinte en surface, fut révélatrice. (Ni les masséters, ni le cœur ne présentaient de cysticerque.)

On peut concevoir que quelques cas passent encore inaperçus (masséters non atteints — cœur et langue ne présentant pas de cysticerques en surface —) il faut avouer que ces cas ne doivent être que d'une exceptionnelle rareté.

Selon nous, l'inspection systématique telle que nous l'avons appliquée à Marrakech, devrait être rendue obligatoire pour une recherche complète et opérante de la ladrerie bovine, du moins dans les régions où sa constatation est journalière.

D'après les résultats de notre service habituel et de nos recherches, nous estimons que le chiffre de 10 %, pourcentage obtenu, doit être considéré comme la proportion approximative de ladrerie sévissant

sur la population bovine où s'approvisionnent les bouchers de Marrakech.

Sur ces 10 % d'animaux atteints on peut estimer que 8 % environ sont ladres d'une façon discrète, localisée, difficile souvent à mettre en évidence tandis que les cas étendus ou généralisés ne dépassent pas la proportion de 2 %.

CHAPITRE VII

PROPORTION DE LADRERIE BOVINE DANS LE CHEPTEL MAROCAIN

Peut-on, d'après les observations que nous venons de relater et qui s'appliquent au bétail de la région de Marrakech, essayer de déterminer l'intensité de la ladrerie chez les bovins de l'ensemble des autres régions marocaines ?

A ce sujet nous examinerons : 1° les conditions générales de l'élevage bovin au Maroc ; 2° les conditions de l'inspection dans les différents abattoirs marocains.

a) Conditions générales de l'élevage bovin au Maroc

Si l'on s'en rapporte aux descriptions d'Augustin Bernard et d'Henri-Geoffroy Saint-Hilaire, le Maroc est de toute l'Afrique du Nord, le pays le plus favorable à l'élevage en raison de son climat atlantique et de la richesse de ses pâturages naturels.

Cependant, jusqu'à l'établissement du Protectorat français, en 1912, la mise en valeur des ressources

animales était loin d'être florissante. Au premier inventaire, elle apparut même tout à fait négligée et bien au-dessous des possibilités. Les raisons de ce déplorable état de choses étaient évidentes : c'est qu'à la mentalité musulmane, toute d'ignorance, d'incurie et de fâcheux traditionalisme (surtout en matière d'élevage) s'ajoutait une situation politique faite d'agitation continuelle, d'anarchie, de brigandages, bien peu propice à l'amélioration des races animales, œuvre par excellence de longue haleine, demandant de la tranquillité d'esprit et de la suite dans les idées.

Il est incontestable que, depuis cette époque, grâce à la sécurité, le troupeau bovin a fait des progrès. Alors qu'en 1914-1915, il atteignait à peine 700.000 animaux, il en comprenait à la fin de 1917 plus d'un million.

Cependant, il ne peut faire de doute qu'en matière d'élevage, le Maroc organisé ne donne pas encore ce qu'il pourrait fournir.

De l'avis de tous, la raison principale doit en être attribuée à ce que l'élevage bovin est encore à peu près complètement entre les mains des indigènes.

En 1917, d'après H. Geoffroy Saint-Hilaire la répartition du cheptel entre les éleveurs européens et indigènes, pouvait être regardée comme la suivante :

	Européens	Indigènes
1917 { Bovins adultes...	10.038	771.642
{ Génisses.....	3.376	253.303
	<u>13.414</u>	<u>1.024.945</u>

Les Européens ne possédant qu'un centième des bovidés, cette proportion est vraiment trop faible pour correspondre à un élevage rationnel adapté aux conditions naturelles du milieu et donnant un rendement optimum dans chaque région.

A notre point de vue, les conditions générales de l'élevage bovin se confondent donc avec les pratiques et les habitudes des indigènes, concernant l'entretien et l'utilisation de leur bétail.

Il s'agit là d'une question qui est en fonction absolue de la mentalité musulmane et de l'action prédominante de ces facteurs hygiéniques que notre maître, Baron, réunissait sous les noms de *Circumfusa et Ingesta*.

La mentalité musulmane en matière d'exploitation agricole a été bien souvent décrite. L'indifférence, la nonchalance, la résignation de l'indigène font que tout est laissé au hasard, à la clémence d'Allah, aux seules forces de la nature.

Rien n'est fait pour lutter contre le froid, la chaleur, la sécheresse, l'humidité.

Les troupeaux en liberté au pâturage pendant la journée, ne sont jamais abrités. La nuit, ils sont enfermés dans de simples enclos, entourés d'épines, de cactus, d'aloès, de jujubiers ; ils sont peut-être protégés du vent, mais ils ne le sont ni contre la pluie, ni contre le froid. En hiver, ces enclos deviennent des cloaques immondes où bêtes et gens sont jusqu'aux genoux dans la boue formée par la terre et les déjections.

La nourriture n'est l'objet d'aucune préoccupation de la part des éleveurs qui ont pour principe : « que celui qui t'a créé, te nourrisse ». Le Marocain ne distribue jamais d'aliments ; l'orge et le teben conservés sont réservés aux montures : chevaux et mulets, parfois seulement à la vache laitière quoique très parcimonieusement. Les autres animaux vivent des seuls produits naturels du sol. Au printemps, les bovins trouvent une bonne alimentation sur les terrains de parcours mais en été et à l'automne, ils n'ont à leur disposition que les chaumes brûlés par le soleil. Il n'est jamais fait de réserves fourragères.

L'abreuvement est quotidien quand les bovins pâturent à proximité d'un oued, d'une daya ou d'un puits ; il ne se fait que tous les deux ou trois jours quand ils se trouvent éloignés d'un point d'eau. Si celui-ci est d'accès facile, il est vite souillé par le grand nombre d'animaux qui viennent s'y abreuver et n'ont plus à leur disposition qu'une eau boueuse, infestée de multiples parasites.

Au pâturage, les mâles et les femelles restent ensemble. La monte s'effectue librement, sans surveillance. Il n'y a aucune sélection des mâles. La castration est peu pratiquée ; elle est quasi-inconnue à l'égard des mauvais géniteurs. Les femelles sont conservées jusqu'à leur plus extrême vieillesse ; on ne vend que celles atteintes de mammites ou stériles. Les gestations précoces sont la règle, elles sont très préjudiciables au développement des mères et à celui de leurs produits. Les veaux n'ont pas une

alimentation suffisante, les propriétaires, prélevant avec excès pour la vente ou leurs besoins personnels le lait dont ils sont très friands. Les mères ne sont jamais suralimentées. Le sevrage des jeunes se fait naturellement vers le sixième ou le septième mois, mais *dès leurs premiers jours les veaux commencent à pâturer.*

On conçoit à quelle morbidité est exposé le bétail élevé et entretenu de cette façon. Tous les parasites propres aux régions tropicales et subtropicales trouvent dans les cloaques des douars, des dayas ou des citernes, les conditions les plus favorables à leur dissémination, surtout quand reviennent les fortes chaleurs.

Quelle que soit la région considérée, ces facteurs étiologiques sont partout les mêmes ; que nous nous adressions à un fellah du Rharb, du Haouz ou du Souss, les animaux seront traités de la même façon dans un milieu soumis à des influences saisonnières identiques, assurant la pullulation des parasites de même qu'une disette annuelle générale, pendant la sécheresse.

Partout, le même manque d'abris s'ajoutera aux conditions climatiques mauvaises pour diminuer la résistance des animaux.

Partout, le défaut d'hygiène, le plus élémentaire, mettra le bétail, sans cesse en contact avec les déjections humaines que l'indigène dépose là où il se trouve.

Quoique pasteurs, les Marocains sont peu nomades.

Leurs migrations sont peu étendues. Les habitants de la Chaouïa, des Doukhala se déplacent un peu suivant l'état des pâturages, l'abondance d'eau ou de la vermine mais sans jamais dépasser les limites de la tribu. Les Beni-Ashen vont des marais du Sebon à la forêt de la Mamora, de Dar bel-Hamri à Tifflet. Les populations des plateaux séjournent l'été dans la montagne. Appliquée déjà, de façon réduite, pour les Ovins, la transhumance est peu importante pour les Bovins. Les animaux âgés sont fréquemment utilisés pour les labours soit accouplés par deux, soit attelés avec d'autres animaux (une vache fait souvent attelage avec un cheval, un chameau ou un ânon) ; les animaux pâturent au voisinage des pistes ou des seguïas. Il est rare que les Bovins s'éloignent des douars ; c'est dans leur pourtour immédiat qu'ils cherchent longuement tout le jour une maigre pâture ou un abri illusoire et l'abreuvement, s'il est possible, s'effectuera dans la daya ou la séguia voisines où aboutissent tous les ruissellements de l'agglomération sans cesse souillée des déjections des sédentaires.

Quand on envisage l'énorme pouvoir de reproduction du *Tænia saginata* (on sait qu'une personne hébergeant un tænia expulse, en moyenne par mois 400 anneaux ou proglottis et que chaque proglottis contient 30.000 œufs susceptibles de donner des embryons et d'évoluer) on comprend sans peine que les conditions d'infestation du bétail soient réalisées intensément par le genre de vie auquel il est soumis.

Il ne semble pas que des différences marquées puissent être faites entre les diverses régions. La vie en promiscuité de l'homme avec les Bovins est partout la même et les conditions de l'hygiène générale et privée sont identiques qu'il s'agisse du fellah de la plaine, du pasteur des plateaux ou d'un ksarien de l'Atlas.

b) Conditions de l'inspection dans les différents abattoirs marocains

Quels renseignements peut-on tirer des constatations faites dans les abattoirs ?

Nous avons envoyé, à ce sujet, en février 1919 un questionnaire à la plupart de nos confrères, inspecteurs des viandes.

Les réponses qui nous furent faites sont indiquées dans le tableau VII.

Nous y voyons immédiatement que l'inspection pratiquée dans les différents abattoirs correspond généralement à l'inspection « sommaire » qui fut la nôtre de mars à novembre 1918.

Sur 4.527 bovins abattus, nous avons découvert 58 animaux ladres soit une proportion de 1,28 % ; cette proportion est très voisine de celles fournies par nos confrères dont la moyenne est de 0,86 %.

Cette proportion, comme la nôtre, est celle de l'inspection courante ordinaire quand les masséters ne sont pas incisés.

TABLEAU VII

Conditions d'inspection des Bovidés au point de vue de la recherche de la laderie dans différents abattoirs marocains (année 1918)

Villes	animaux abattus	Animaux ladrés	Proportion 0/0	Procédé d'inspection employé	
Casablanca	15.411	120	0,78	Masséters non incisés	
Rabat	5.049	5	0,10	Tête désossée masséters non incisés	
Mazagan	2.508	8	0,31	Masséters non incisés	
Safi	2.322	3	0,12	Masséters non incisés	
Mogador {	Janvier octobre 1918 inclus	2.849	103	3,61	Depuis novembre et décembre seulement, les masséters ont été incisés systématiquement.
	novembre et décembre 1918	661	73	11.04	
Settat	512	9	1.75	Masséters non incisés	
Meknès	1.396	nom- breuses saisies	indétermin.	Masséters non exa- minés.	
Fez {	janvier à novembre 1928 inclus	5.304	721 organes saisis	Masséters toujours in- cisés.	
	décembre et janvier 1918-1919	1.200	37		13,59
Bou-Denib	1.033	0	»	Masséters non exami- nés.	
Marrakech {	Mars à octobre 1918	4.527	58	1,28	Masséters non incisés
	octobre 1918 à mai 1919	4.833	422	8,73	Masséters incisés

Dès qu'ils le sont, la proportion augmente considérablement : les constatations faites à Fez, indiquent alors une proportion de 13,59 % et celles de Mogador pendant deux mois, une proportion de 11,04 %.

Comme la proportion que nous obtenons à Mar-

rakech est de 10 % dans la phase d'inspection complète et dans nos séries expérimentales, il apparaît nettement qu'à procédé égal d'examen, correspond une proportion égale de cas constatés.

Inspection habituelle (procédé sommaire, pas d'incision systématique des masséters).

Les cas de ladrerie sont découverts dans une proportion de 1 à 2 %.

Inspection complète (incisions multiples des masséters), les cas de ladrerie sont découverts dans la proportion de 10 %.

Nous croyons donc que d'après l'état actuel de l'élevage bovin, presque entièrement aux mains des Indigènes cette proportion de 10 % de ladrerie dans le cheptel doit être considérée comme une notion exacte, destinée à fixer les idées dans la lutte à entreprendre contre l'affection.

Si nous tenons compte également des constatations, qu'à la même époque, nous faisons à l'abattoir de Marrakech et que nous avons publiées en 1920 avec Bouin, en matière d'échinococcose bovine (affectant environ 60 % des animaux abattus) puis en matière de tuberculose (observations personnelles : 54 cas de tuberculose sur 5.490 bovins abattus de mars à fin novembre 1918, proportion 1 % : chiffre fort par rapport à celui donné par Séjournant en 1913 et qui était de 0,46 %), nous dirons que *dans le cheptel marocain, en 1918, la ladrerie bovine était dix fois plus dangereuse que la tuberculose et cinq fois moins seulement que l'échinococcose.*

CHAPITRE VIII

ESSAI D'UNE MÉTHODE PARTICULIÈRE D'INSPECTION ET DE SAISIES EN MATIÈRE DE LADRERIE BOVINE

a) Le commerce de la boucherie à Marrakech

Si la proportion de ladrerie bovine que nous venons de déterminer peut être prise en considération, il ne fait aucun doute que son retentissement hygiénique et économique est grave.

A Marrakech, en raison des nombreux abatages au domicile des particuliers de même que de la difficulté des approvisionnements dans le bled, nous ne sommes en présence que de petits commerçants n'ayant à leur disposition que des capitaux restreints; par suite les pertes résultant de la saisie d'animaux à l'abattoir sont très pénibles.

Le boucher indigène achète généralement un ou deux bœufs dans la journée, les fait abattre le lendemain matin et à midi sa vente doit être terminée. Jamais de réserve, ni de resserre (il est évident que la température ne s'y prêterait pas). Quand les abatages des bovins sont plus importants, ce sont les

patrons bouchers qui se multiplient : suivant la saison, ils abattent des bœufs ou des moutons mais pour un patron, pris isolément, le chiffre d'abatages ne varie guère. Un animal saisi en totalité est généralement une perte difficile à compenser.

Dès l'organisation du service à Marrakech, nous apprenions que les bouchers avaient constitué une « caisse de saisies » fonctionnant sous la direction de l' « Amine » de la corporation. La création de cette assurance n'avait pas pour but de compenser des pertes ou un manque à gagner, c'était uniquement une question de vie ou de mort pour nombre de patrons.

Dans de telles conditions, des saisies importantes pour un motif si valable, si impérieux qu'il fût, n'étaient pas possibles. Notre conduite ne pouvait être qu'un simple pis-aller au point de vue des exigences de l'hygiène et de la prophylaxie.

Par ignorance de la maladie (inspection incomplète dans les abattoirs, abatages clandestins très nombreux au domicile de notables marocains) de même que par impossibilité de la saisie, la grande majorité des cas de ladrerie nous échappe et contribue à entretenir l'affection qui se transmet des animaux à l'homme puis de l'homme aux animaux.

Le cercle vicieux existant ne peut que continuer et s'amplifier.

Pour le commerce local, la solution du problème doit devenir de plus en plus difficile.

Pour l'élevage lui-même, et surtout pour son ave-

nir, le retentissement à craindre est encore plus grave.

L'éleveur indigène est lui aussi un petit éleveur mais la loi musulmane interdit en matière de vente pour la boucherie de faire supporter la perte par le vendeur, donc celui-ci est généralement protégé.

C'est plutôt au colon européen qu'il faut penser, car dans un avenir plus ou moins rapproché, exportant sur les marchés de la métropole, les produits de son élevage, il les verrait tout à coup saisis, dépréciés ou interdits.

A notre avis, c'est de toute urgence qu'il est nécessaire d'adopter une conduite qui, compte tenu de tous les intérêts ou exigences en présence, nous permette dans l'état actuel des choses, après avoir découvert la laderie, de la combattre immédiatement pour limiter au moins ses chances de diffusion.

Nous allons examiner successivement les mesures sanitaires à prendre sur le marché (langueyage du bœuf vivant, résultats à en attendre) et les mesures sanitaires à appliquer aux cas de laderie découverts à l'abattoir.

b) Mesures sanitaires sur le marché : langueyage du bœuf vivant, résultats à en attendre.

Est-il possible d'envisager l'application pratique du « langueyage » pour découvrir le bœuf ladre sur le marché ?

En examinant les résultats de nos séries de recherches expérimentales, on constate :

1° Que sur 95 cas de ladrerie localisée, treize fois il y eut un language positif;

2° Que sur 23 cas de ladrerie étendue, onze fois le language était positif;

3° Que sur 4 cas de ladrerie généralisée, quatre fois le language était positif.

Sur 121 cas de ladrerie constatés, nous avons 28 cas où le language est positif, donc, par ce moyen, $1/4$ environ des animaux atteints peut être reconnu, proportion forte si l'on envisage, en outre, qu'une constatation positive semble indiquer une grave extension.

Pratiqué dans les souks, en même temps que l'examen de la bouche pour la recherche de l'âge et sans plus de difficultés (nous nous en sommes assuré par nous-même) le language peut permettre au boucher-acheteur de parer à une saisie importante, très probable.

Quelle conduite, alors, devra adopter le propriétaire de l'animal à la suite du refus d'achat par le boucher ?

Des expériences furent entreprises au Service de l'élevage de Marrakech, en collaboration avec notre ami Bouin, pour nous fixer sur la destinée de la vésicule ladrique mais hélas ! sans résultat, l'animal que nous voulions soumettre à la suralimentation calcifiante fut trouvé mort d'indigestion un matin dans son étable. Il s'agissait d'une vache âgée,

dépistée, sans difficulté par langueyage et chez laquelle nous pensions vérifier aussi le développement concomitant de l'échinococcose. Rien de particulier à l'autopsie. Echinocoques dans le poumon et le foie; cysticerques dans les masséters, le cœur et la langue : cas banal de ladrerie étendue avec langueyage positif et échinocoques.

Quoi qu'il en soit : que l'animal ladre puisse guérir naturellement après sept à huit mois (Saint-Cyr) ou seulement six mois (Cobbold) ou plus tôt avec une alimentation spéciale calcifiante ; sous l'action de certains médicaments [Extrait éthéré de fougère mâle, traitement peu économique et très aléatoire car il faudrait agir tout au début de l'infestation (professeur Moussu) et le langueyage indique déjà une ladrerie étendue], nous ne croyons pas que l'éleveur aurait intérêt à conserver son animal.

L'éleveur européen, à la rigueur, pourrait tenter quelque chose : suralimentation, médication.

L'éleveur indigène, venu sur le Souk de plus ou moins loin, n'essayera rien... ou plutôt si, il fera abattre clandestinement son bœuf, peut-être dans la ville même.

Et la découverte du cas de ladrerie sur l'animal vivant, n'aura eu pour résultat certain que de soustraire le bœuf à l'inspection et de lui faire jouer sûrement son rôle de contamination.

Au point de vue particulier de l'éleveur, le langueyage peut être à recommander mais au point de vue intérêt général ou prophylaxie réelle, il ne l'est

pas, car trop bien connu et pratiqué, c'est la proportion ci-dessus qui se retourne contre nous et c'est le $\frac{1}{4}$ des bovins dangereux, qui nous échappe.

Au début de 1919, 20.000 bovins venaient d'être autorisés pour l'exportation. Celle-ci n'eut pas lieu par suite de circonstances particulières mais si l'on réfléchit que le dixième probablement donc 2.000 bœufs étaient atteints et que le language pouvait en faire découvrir le $\frac{1}{4}$ soit 500, il semble que l'on aurait eu là l'occasion de mettre en pratique, aux postes sanitaires des frontières de terre et de mer, un moyen de contrôle, qui, à notre avis, ne devrait pas être totalement négligé.

c) Mesures sanitaires à l'abattoir

Les mesures sanitaires sur le marché d'approvisionnement de l'abattoir étant donc illusoires, c'est uniquement par les mesures sanitaires applicables dans les abattoirs inspectés que l'on pourra reconnaître et retirer de la circulation le plus grand nombre de cas de laderie susceptibles de provoquer la diffusion de l'affection.

Quelle que soit la catégorie des animaux, quel que soit l'animal examiné, comme nous sommes dans l'impossibilité de déterminer le degré d'envahissement parasitaire, il ne peut y avoir qu'une attitude à l'égard du bœuf ladre, c'est celle qui est recommandée par tous les auteurs et appliquée,

généralement en France, à l'égard du porc ladre :
le retrait total de la consommation libre.

Quel que soit le nombre des vésicules vivantes constatées, dès que l'un des trois sièges d'élection est atteint, l'animal doit être présumé atteint **en totalité**, deux cas seulement étant retenus pour l'intervention sanitaire à effectuer :

Premier cas. — L'animal présente dans tous ses muscles des vésicules abondantes donnant à la viande un aspect répugnant.

Saisie totale, pure et simple.

Deuxième cas. — L'animal atteint dans l'un des sièges de prédilection de cysticerques vivants n'en présente que quelques-uns dans les diverses incisions exploratrices.

Viande laissée à la consommation sous certaines conditions de contrôle sanitaire.

Entre ces 2 cas extrêmes, il ne doit exister aucun terme intermédiaire.

1° Modes de stérilisation de viandes ladres

Par quel procédé, dans les cas de viande ne présentant que de rares cysticerques, rendre possible la consommation ?

Voyons d'abord les différents modes de stérilisation, préconisés à l'égard des viandes ladres.

Nous ne citerons que pour mémoire, les procédés basés sur la salaison (Morot), le fumage, le tamisage

(Griglio) : ces procédés sont inapplicables au Maroc dans les conditions commerciales particulières indiquées ci-dessus.

Que penser de l'application du froid ?

Il est admis maintenant de façon générale que les procédés de stérilisation par le froid : réfrigération ou simple séjour au frigorifique maintenu à 0° ou 2° pendant vingt et un jours, sont les procédés de choix de stérilisation certaine des viandes ladres sans dépréciation marchande. C'est là un argument classique qu'on ne manque pas d'invoquer parmi tant d'autres pour la construction obligatoire d'un frigorifique dans tous les abattoirs modernes.

Mais au Maroc comme en France, le frigorifique n'est dans chaque abattoir qu'une annexe hypothétique.

Que faire pour aboutir immédiatement dans la lutte contre la laderie ?

La stérilisation par la chaleur, suivant les indications formulées par le Dr Moreau nous parut l'unique moyen dont nous dussions tenter l'application.

Nous n'avions d'ailleurs à suivre dans cet essai que les directives données par M. le Vétérinaire principal Monod qui, dans sa circulaire concernant la saisie des viandes ladres prescrivait :

« Dans le cas de généralisation légère »

1° S'il s'agit de viandes destinées aux Troupes, les faire consommer par les troupes indigènes qui assurent une cuisson prolongée de la viande.

2° S'il s'agit de viandes destinées à la population civile, les découper en morceaux de 0 kgr. 500 à 1 kilogramme et les remettre au propriétaire après cuisson à l'abattoir même, durant cinq heures au minimum.

A Mogador, ce mode d'opérer fut très facilement appliqué au grand contentement de tous.

A Casablanca, le procédé donna de bons résultats après modification : les animaux fortement ladres étant livrés aux Etablissements de bienfaisance qui assuraient la cuisson dans les conditions prescrites.

A Marrakech, malgré deux tentatives, nous n'avons pu obtenir le moindre essai d'application.

Il est évident que les prescriptions de la circulaire de M. Monod ne peuvent être mises en application que si le nombre des animaux reconnus atteints n'est pas trop considérable.

Pour les troupes du Corps d'occupation où les éléments indigènes sont en majorité ; où la cuisson est toujours prolongée, la distribution de quelques animaux modérément ladres ne souffre aucune difficulté et ne peut entraîner aucune réclamation.

Pour Casablanca, la capitale maritime du Maroc où le vétérinaire municipal, M. Eyraud, n'effectuait qu'une saisie mensuelle de 8 à 10 animaux (*communication personnelle*) la mesure proposée pouvait donner satisfaction.

A Marrakech, nous n'avons pu insister. Le Marocain, le plus pauvre qu'il soit, n'achète pas, même à vil prix de la viande cuite ; les boutiquiers-restaura-

teurs indigènes, pourtant très peu difficiles sur la qualité de leurs marchandises, ne veulent pas l'accepter.

A la rigueur, pour quelques animaux ladres découverts chaque mois, les essais de mise en vente auraient pu être imposés, mais en raison du nombre d'animaux atteints : 28 en novembre 1918, 41 en décembre, 60 en janvier 1919, 67 en février, nous considérons comme impossible la mise en vente quotidienne de 1 ou 2 bovins, sous forme de viande cuite.

Ajoutons, enfin, à ces difficultés commerciales les mesures administratives à envisager à l'abattoir : organisation d'un service de cuisson ; approvisionnement (difficile) en combustible ; locaux à construire ; personnel à recruter ; toutes ces raisons furent décisives et la stérilisation par la chaleur dut être abandonnée.

2° Essai d'un procédé particulier de saisies par « désossage » et « morcellement » du bœuf ladre

Pour aboutir, cependant, à retirer de la **consommation libre** les viandes ladres, voici le procédé que, non sans difficultés — du moins au début — nous avons réussi à mettre en application.

Il s'agit bien certainement d'un moyen critiquable mais en raison de la quantité importante de viande

de bœuf reconnue ladre et de l'impossibilité de stériliser la viande par les procédés ordinaires, il fallut bien nous y résoudre.

Suivant les trois catégories d'animaux ladres que nous avons définies précédemment la "conduite suivante fut adoptée :

A. Ladrerie localisée, discrète. — (Les cysticerques ne sont découverts que dans l'un ou dans les 3 sièges de prédilection, aucun dans les incisions exploratrices).

Saisie : les 3 sièges de prédilection (tête, langue, cœur).

Viande : laissée à la consommation libre.

(Les incisions exploratrices constituent un début de morcellement).

B. Ladrerie étendue. — (En plus des cysticerques découverts dans les sièges de prédilection, il y en a un dans les incisions exploratrices).

Saisie : les 3 sièges de prédilection.

Viande : désossage et morcellement en lames ou lanières n'ayant pas plus de 2 centimètres d'épaisseur.

C. Ladrerie généralisée. — (Vésicules nombreuses donnant à la viande un aspect répugnant).

Saisie : totale.

Sur sa demande, peuvent être rendus au propriétaire les os, la graisse (suif, épiploon, rate) ainsi que la panse et l'intestin.

Le morcellement appliqué consiste :

1^o A diminuer le volume des morceaux mis à cuire et par suite à en faciliter la stérilisation.

2^o A attirer l'attention du consommateur, qui, prévenu devra effectuer une cuisson prolongée de la viande.

Le procédé est sans aucun inconvénient pour le boucher indigène qui vend au détail la viande, découpée en menus morceaux.

Si à l'égard du boucher européen, il lui crée, dans la présentation de la viande un certain préjudice, celui-ci peut-être annihilé par la vente de l'animal ladre, morcelé, à un boucher indigène. En tout cas, comparé à la saisie totale évitée, le morcellement représente un gain appréciable.

Cette mesure sanitaire comporte évidemment des coutumes commerciales nouvelles à instituer mais les intérêts en jeu méritent qu'on les envisage.

Si l'on ne peut sacrifier moindrement l'intérêt particulier à l'intérêt général, une compensation pécuniaire, une indemnité pourrait être étudiée et accordée au boucher détaillant.

Cette indemnité fournie par la Caisse des Saisies des bouchers serait destinée à compenser la perte en poids net due au désossage ; la dépréciation due aux découpages ou incisions ; les saisies : tête, langue, cœur, cervelle, etc...

Calculée sur la proportion d'os, retirée du rendement en poids net, l'indemnité accordée au boucher d'après un certificat d'estimation et de saisie délivré

par le vétérinaire-inspecteur pourrait être établie de la façon suivante :

Pour la saisie totale: les trois quarts de la valeur de l'animal calculée d'après le prix du kilogramme net au cours du jour.

Pour le morcellement seul: le quart de la valeur.

Dans les 2 cas, est déduite de l'indemnité la valeur du cuir, des os, de la graisse, des abats rendus. Les chiffres ci-dessus sont basés sur les proportions d'os par rapport à la viande, communément admises dans le commerce de la boucherie et qui sont de $\frac{P}{5}$ pour les animaux en chair et de $\frac{P}{3}$ sur les animaux maigres. Nous prenons le chiffre moyen : le « quart d'os » qui nous paraît raisonnable et juste, appliqué particulièrement aux bovidés marocains.

Ajoutons enfin, qu'une subvention gouvernementale pourrait aussi être accordée aux caisses de saisies formées dans les abattoirs. D'abord, elle favoriserait la création de cette caisse très souhaitable pour faciliter l'action et l'acceptation de l'inspection sanitaire. Devenant ensuite une prime au commerce honnête et à l'élevage, cette subvention contribuerait en définitive à la sauvegarde certaine de l'intérêt général. (La subvention serait évidemment variable et calculée en proportion des abatages annuels effectués à l'abattoir et des saisies opérées.)

A la suite de l'application que nous en avons faite,

du moins en partie, c'est la conduite exposée ci-dessus, qui, dans notre pensée, devrait servir de base à une inspection systématique dans les régions où le contrôle sanitaire des viandes ne peut être qu'ébauché faute de moyens et de personnel.

d) Vœu pour une inspection systématique en matière de ladrerie bovine, à envisager au Maroc et en Afrique du Nord

En l'état actuel des choses, à défaut d'installation de frigorifique dans les abattoirs (notamment en Afrique du Nord où la constatation de la ladrerie bovine est loin d'être une rareté) nous estimons que les méthodes d'inspection et de saisie, concernant cette affection, pourraient être orientées dans la voie suivante :

I. Recherche **sévère et opérante** du bœuf ladre par un examen systématique comportant les incisions obligatoires des masséters de tout bovin abattu ; l'examen en surface du cœur et de la langue.

II. Application à tout bœuf, reconnu ladre du désossage et du découpage, sous contrôle sanitaire.

Suivant le nombre des cysticerques constatés, les deux mesures suivantes sont alors prescrites :

1° **Saisie totale** (moins les os, la graisse, la panse, l'intestin) si les vésicules constatées au cours du désossage et du découpage sont nombreuses et donnent à la viande un aspect répugnant.

2° **Morcellement de la viande** en lames ou

lanières n'ayant pas plus de 2 centimètres d'épaisseur, si les vésicules constatées sont rares (même si elles sont localisées aux 3 sièges de prédilection).

Sont toujours saisis : les masséters, la langue, le cœur.

Sont rendus : les os, la graisse et les viscères (après examen minutieux *ne pas oublier la cervelle.*)

III. Institution dans chaque abattoir inspecté d'une « Caisse des saisies » fonctionnant entre les bouchers et subventionnée par le Gouvernement.

Cette « Caisse des saisies » distribuant les indemnités suivantes :

Pour la **saisie totale de la viande** : les $\frac{3}{4}$ de la valeur de l'animal calculée d'après le kilogramme net, au cours du jour.

Pour le **morcellement seul** : le $\frac{1}{4}$ de la valeur.

(Sont déduits des indemnités : les prix du cuir, des os, de la graisse et des abats rendus).

Moins les indemnités et la subvention gouvernementale, c'est la méthode d'inspection et de saisies, objet du vœu ci-dessus, qui, en somme, fut mise en application à Marrakech, nos « incisions exploratrices », multipliées même dans les cas discrets de laderie, constituaient un véritable « morcellement » de la viande, laissée à la consommation.

CHAPITRE IX

PROPHYLAXIE GÉNÉRALE

Nous ne terminerons pas cette étude sans ajouter quelques mots, concernant la prophylaxie générale de l'affection.

Il est bien évident que les mesures précédentes applicables à l'abattoir ne constituent à l'égard de la ladrerie bovine qu'un point particulier de la prophylaxie générale à instituer contre l'affection.

Elles sont de première importance car pouvant être prescrites de façon précise et catégorique, elles doivent être suivies de résultats appréciables. Une solution de continuité est créée dans le cycle de transmission parasitaire mais à elle seule, elle ne peut suffir, c'est contre le cycle tout entier qu'il faut agir.

Par l'inspection de la viande, on empêche l'homme d'ingérer les cysticerques et de contracter le tænia-sis.

Il faut empêcher aussi que les bovidés n'absorbent les anneaux de tænia que l'homme évacue dans ses selles.

La coprophagie du bétail, l'ingestion des proglottis dans les eaux de boisson sont en relation étroite

avec les conditions de l'élevage : aussi ne saurait-on trop signaler les dangers de la ladrerie bovine aux éleveurs et leur indiquer les moyens d'y parer.

L'éleveur européen, prévenu, prendra les précautions élémentaires de surveillance et de propreté.

Chez les éleveurs indigènes, il faudra agir par voie administrative : faire exécuter périodiquement le nettoyage du pourtour des Douars ou interdire la pâture des bovins dans leur voisinage immédiat ; construire des abreuvoirs en maçonnerie, légèrement surélevée ; préconiser la constitution des réserves fourragères (notamment par ensilage).

Les Marocains n'ignorent pas le tœniasis humain car dans les groupes mobiles de consultations médicales qui parcouraient l'Atlas, le médicament pour le ver « el doûa el anèche » était souvent demandé.

Il y aurait lieu de signaler l'affection avec insistance par des conférences ou par des tracts distribués dans les assemblées indigènes, sur les souks, dans les écoles, dans les tournées de consultations gratuites que font dans le bled médecins et vétérinaires.

On ne saurait trop souhaiter la diffusion dans le public de conseils très simples, tels que ceux-ci :

« **Consommateurs**, faites bien cuire la viande de bœuf ;

« **Porteurs de ver solitaire**, consultez immédiatement votre médecin ;

« **Éleveurs**, évitez la coprophagie de votre bétail. »

- a) Constituez des réserves fourragères ;
- b) Construisez des abreuvoirs ;
- c) Aménagez des cabinets.

En 1921, sous la signature de M. Monod, le service de l'Elevage, a fait distribuer une notice, rédigée en français et en arabe, qui correspond particulièrement aux indications ci-dessus (notice reproduite, ci-après, en annexe).

A la fin de ce travail, nous nous permettrons de répéter ce qu'avec Bouin, nous avons déjà dit au sujet de l'échinococcose bovine et qui est parfaitement applicable à la ladrerie : « pour qui connaît le fatalisme arabe, l'apathie du Marocain contre toute modification à ses habitudes la lutte contre l'affection apparaît difficile mais l'intérêt qui s'y attache, justifie toute mesure prise pour la combattre. »

ANNEXE

PROTECTORAT
DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
AU MAROC

Gouvernement Chérifien

Direction générale
de l'Agriculture, du Commerce
et de l'Industrie

SERVICE DE L'ÉLEVAGE

NOTICE

à répandre dans les douars

AU SUJET DE LA LADRERIE BOVINE

ET DU TÉNIA DE L'HOMME

Si tu as le ténia, fais-toi soigner!

Tu connais bien le ténia ; l'homme qui porte ce ténia, ce ver blanc dans son intestin, en rejette des morceaux blancs dans ses excréments. Ces morceaux ressemblent à des graines de courge.

Beaucoup de gens de ta tribu, de ton douar, logent le ténia dans leur intestin: peut-être toi-même en as-tu un. Dis au médecin français, sur le souk, de te donner un remède pour le faire partir.

Tu dis : cela n'a pas d'importance ; le ténia ne me rend pas malade

Mais le ténia se nourrit de ce que tu manges : pourquoi veux-tu manger pour deux ? Ta nourriture ne te profite pas et tu maigris. Et le ténia peut te donner une mauvaise diarrhée et tu seras très malade.

Apprends encore ceci :

Les morceaux de ténia que tu rends avec tes excréments, les taureaux et tes vaches les mangent. Ils deviendront malades à cause de cela. Retiens bien ceci : tu ne verras pas que tes bêtes sont malades pour avoir mangé le ténia : mais le vétérinaire, lui, voit ta bête quand elle est tuée à l'abattoir ; il reconnaîtra qu'elle est malade. Si un homme mange de cette viande, le ténia vient dans son intestin. Aussi le vétérinaire empêchera que ta bête soit mangée. Et tu perdras de l'argent.

Tous les jours, dans les abattoirs de toutes les villes du Maroc, les vétérinaires empêchent à cause de cela beaucoup de bêtes d'être vendues. Et cela fait beaucoup de douros perdus. Si ces bêtes ne mangeaient pas les morceaux de ténias que les hommes rejettent avec leurs excréments, elles ne seraient pas malades et le vétérinaire n'empêcherait pas qu'on les mange.

Si tu vois dans tes excréments des morceaux blancs pareils à des grains de courges, c'est que tu as un ténia dans ton intestin : il faut te faire soigner!

Va trouver le médecin français. Il te donnera un remède pour tuer le ténia. Tes bêtes n'en mangeront plus ; elles ne seront plus malades, le vétérinaire n'empêchera pas qu'on les vende et tu ne perdras plus d'argent.

Conserve ce papier, relis-le souvent!

Casablanca, le 5 mars 1921.

Vétérinaire Principal de 1^{re} Classe, MONOD
Chef du Service de l'Élevage

CHAPITRE X

CONCLUSIONS

I. — La ladrerie bovine sévit au Maroc, sur 1/10 environ, du cheptel bovin.

II. — Les cas discrets sont reconnus dans la proportion de 8 % environ des bovins abattus ; les cas étendus et généralisés ne dépassent pas 2 %.

III. — Ce sont les animaux jeunes qui sont les plus atteints : 13,63 % des taurillons abattus ; 4,25 % chez les vaches âgées de plus de 8 ans.

IV. — L'inspection systématique du bœuf à l'abattoir doit comporter l'examen obligatoire, par incisions multiples, selon le procédé d'Hertwig, des muscles masséters ; l'examen habituel en surface du cœur et de la langue n'est pas suffisant.

V. — Par le seul examen en surface du cœur et de la langue, le pourcentage reconnu de ladrerie chez les bovins abattus à l'abattoir de Marrakech atteignait à peine 2 % tandis qu'il s'est élevé à plus de 10 %, lorsque les masséters ont pu être incisés (1918).

VI. — D'après les statistiques établies, également en 1918, à l'abattoir de Marrakech, le pourcentage de ladrerie bovine fut reconnu comme 10 fois plus

grand que celui de la tuberculose et 5 fois moins grand seulement que celui de l'échinococcose.

VII. — Comme mesure de contrôle sanitaire à appliquer aux viandes ladres, en raison de leur grande quantité, de l'impossibilité ou de la difficulté d'en pratiquer la saisie absolue ou d'en obtenir la stérilisation au frigorifique, par cuisson ou par tout autre moyen, nous avons fait l'essai d'un procédé particulier, basé sur la saisie, *dans tous les cas de ladrerie*, des trois sièges de prédilection (tête, langue et cœur) ; saisie complétée par le désossage et le morcellement de la viande.

VIII. — En dehors des cas de saisie totale, motivés par le grand nombre des cysticerques donnant à la viande un aspect répugnant, le morcellement de la viande, faiblement ladre, a paru suffisant pour attirer l'attention du consommateur européen et pour assurer la stérilisation certaine de la viande, toujours cuite longuement, chez le consommateur indigène.

(Vœu pour l'application de cette méthode au Maroc, en Algérie et en Tunisie).

IX. — Aux prescriptions applicables dans les abattoirs doit s'ajouter la diffusion dans le public de conseils très simples, présentés sous la forme de tracts, faisant connaître les dangers de la consommation du bœuf insuffisamment cuit de même que ceux de la coprophagie du bétail.

X. — Quoique non à recommander au point de vue de la prophylaxie générale, le « language »

du bœuf ne devrait pas être totalement négligé. Permettant de découvrir le quart des animaux atteints il pourrait être exercé sur les bovins destinés à l'exportation.

XI. — C'est par erreur que les interdictions alimentaires dans l'antiquité ont été attribuées à une raison d'hygiène.

De même que les peuples des temps bibliques dont ils ont tous les caractères primitifs, les Berbères actuels n'établissent aucune relation de causalité entre les affections constatées sur leurs animaux et les parasites intestinaux dont eux mêmes, ils peuvent être porteurs.

Vu : le Doyen,
ROGER

Vu : le Président de la thèse,
A. LEMIERRE

Vu et permis d'imprimer,
Le Recteur de l'Académie de Paris,
P. LAPIE

BIBLIOGRAPHIE

- Alix.* — La laderrie des bêtes bovines en Tunisie (Mémoire n° 1 pour le Concours militaire de 1883. Paris, Baillière).
- Alleaux.* — L'Elevage et les maladies des animaux domestiques à Madagascar (Rev. Gén. Méd. Vét., 1922, p. 708).
- Augustin-Bernard.* — Le Maroc. Paris, 1921.
- Bailliet (L.).* — Traité de l'Inspection des viandes de Boucherie. Paris, 1880.
- Ballon.* — La laderrie bovine et l'Inspection des viandes (Bull. de la Soc. Centr. de Méd. Vét., 30 oct. 1912, p. 411 ; Hygiène de la viande et du lait, 1913, p. 113 et 175).
- Bascou.* — La laderrie des porcs et des bœufs (Progr. méd., 1904, p. 269).
- Bergeon (P.).* — L'inspection des viandes et des abattoirs au Tonkin. Thèse vétérinaire. Lyon, 1924, p. 68 et 132.
- Boccalari.* — La laderrie du bœuf et la stérilisation des viandes ladres (Rev. Gén. de Méd. Vét., juillet 1903, p. 1).
- Bouin et Jazas.* — L'Échinococcose dans la région de Marrakech (Bull. de la Soc. Centr. de Méd. Vét., 30 décembre 1920).

- Bourgeois*. — Ladrerie du bœuf. Aspect spécial dû à une infection surajoutée (Rev. Gén. méd. Vét., 1925, p. 77).
- Bourmer*. — Ladrerie bovine à localisation très curieuse (Zeitschrift für Fleisch und Milchhygiène, 1^{er} mars 1922, in Rev. gén. méd. vét., 1922, p. 457).
- Brampt*. — Précis de parasitologie. Paris, 1910, p. 176; 1913, p. 131; 1922, p. 438.
- Chauveau, Arloing et Lesbre*. — Anatomie comparée des animaux domestiques, t. I. Paris, 1903, p. 361.
- Dechambre (P.)*. — Traité de Zootechnie, les Bovins. Paris, 1913.
- Poids du squelette et viande nette (Rev. Gén. Méd. Vét., 1918, p. 164).
- Devé (F.)*. — Enquête étiologique sur l'Echinococcose en Tunisie (Archives de l'Institut Pasteur de Tunis, t. XII, déc., 1923, p. 351-386).
- Fontaine et Huguiet*. — Nouveau dictionnaire vétérinaire. Paris, 1921.
- Galtier*. — Manuel d'inspection des abattoirs et des Viandes, Paris, 1904.
- Geoffroy Saint-Hilaire (H.)*. — L'élevage dans l'Afrique du Nord. Paris, 1919.
- Les animaux domestiques du Maroc (Monographie du service de l'Élevage. Gasablanca, 1918).
- Guillaume*. — Les altérations des muscles chez les animaux de boucherie (Rev. Gén. Méd. Vét., 1911, p. 240).
- Hæfnagel*. — La fréquence du « Cyst-inermis » aux abattoirs d'Utrecht de 1910 à 1923 (Zeitschrift für Fleisch und Milchhygiène, 1^{er} avril 1924, in Rev. gén. méd. vét., 15 août 1924, p. 457).

- Julien.* — Recherches expérimentales sur les toxines vermineuses. Anaphylaxie. Thèse vétérinaire, Paris, 1926.
- Junack.* — Les dangers de la laderrie bovine (Zeitschrift für Fleisch und Milchhygiène, 1^{er} juillet 1924 in Rev. gén. méd. vét., fév. 1925).
- Lauff Bruno Schechitah et Bedikah.* — L'abatage rituel juif (in Rev. gén. méd. vét., janvier 1926, p. 41) (en note).
- Leue.* — Siègue extraordinaire des vésicules ladriques chez un taureau (Rev. gén. méd. vét., 1925, p. 387).
- Kallmann.* — Sur la fréquence du cysticerque du bœuf (Recueil de Méd. vét., 1889, p. 118).
- Mandrès.* — Rapport au Conseil syndical vétérinaire de Grenoble. Technique de l'inspection des viandes. Motifs de saisies (in Rec. de méd. vét., 15 janvier 1926, p. 53 et 57).
- Martel (H.).* — Abattoirs publics, t. II. Paris, 1906.
- Au sujet de l'inspection des viandes (Hyg. V. et L., 1910, p. 389).
 - Quelques documents relatifs à l'inspection des viandes en Allemagne (Hyg. V. et L. 1910, p. 431).
 - Les abattoirs industriels aux Etats-Unis (Rec. de méd. vét., 1921, p. 660).
- Moniez (R.).* — Traité de parasitologie animale et végétale. Paris, 1896.
- Morot (Ch.).* — Quelques considérations sur le diagnostic de la laderrie après l'abatage (Rec. de Méd. vét., 1889, p. 110).
- La Cysticercose ladrique des animaux domestiques dans ses rapports avec le tœniasis humain. I^{er} Con-

- grès international de pathologie comparée. Paris, 1912.
- Moreau (A. Dr.)*. — L'abattoir moderne. Paris, 1916.
- Moulé (L.)*. — La parasitologie dans la littérature antique (Archives de parasitologie, 1911, p. 354).
- Moussu (G.)*. — Traité des maladies du bétail. Paris, 1906.
- Traité des maladies du porc. Paris, 1924.
- Neumann*. — Traité des maladies parasitaires non microbiennes des animaux domestiques. Paris, 1892.
- Neveu-Lemaire*. — Précis de parasitologie. Paris, 1908.
- Pautet*. — Précis de l'infection des viandes. Paris, 1892.
- Peters (Th.)*. — L'anémie infectieuse du cheval chez l'homme (Rev. gén. méd. vét., 1924, p. 506).
- Piettre (M.)*. — Inspection des viandes et des aliments d'origine carnée, t. II. Paris, 1922.
- Railliet (A.)*. — Traité de Zoologie médicale et agricole. Paris, 1895.
- Ransom (Ph.-D.)*. — Measles in Cattle (28^{me} Annual Report of the Bureau of Animal Industry, 1911).
- Raymond*. — Ladrerie bovine (Hyg. V. et L., 1910, p. 375).
- Ladrerie bovine (Hyg. V. et L., 1911, p. 673).
- Reinach (S.)*. — Orpheus (Histoire des religions. Paris, 1921, p. 40).
- Rennes*. — Traité de l'inspection des viandes. Paris, 1910.
- Richet (Ch.)*. — L'œuvre du laboratoire de physiologie. Zomothérapie (Presse médicale, 29 juillet 1925, p. 1011).
- La Nouvelle Zomothérapie. Paris, 1924.
- Rouillard*. — Les toxines vermineuses (Pr. méd., 9 avril 1921, p. 286-287).

Sacquépée. — Empoisonnements alimentaires. Paris, 1909,
p. 29.

Séjournant. — La tuberculose bovine au Maroc à la fin de
1913 (Rev. gén. méd. vét., 1914, p. 547).

Spadiglieri. — Rev. gén. de méd. vét., 1905, t. I^{er}, p. 332.

Vallée et Panisset. — Les tuberculosés animales. Paris,
1920, p. 17.

Velu (H.). — Notes de pathologie vétérinaire marocaine.
Casablanca, 1919.

Velu et Barotte. — Echinococcose au Maroc, juin 1924.
Casablanca.

Verdun. — Précis de parasitologie. Paris, 1907.

Villain et Bascou. — Manuel de l'inspection des viandes.
Paris, 1890.

Vosgien (Y.). — Le cysticercus cellulosae chez l'homme et
chez les animaux. Thèse Paris, 1911.

Weinberg et Julien. — Recherches sur la toxine ascari-
dienne (Hyg., viande et lait, 1913, p. 225).

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
AVANT-PROPOS.....	5
INTRODUCTION.....	9

PREMIÈRE PARTIE

GÉNÉRALITÉS SUR LA LADRERIE BOVINE

CHAPITRE PREMIER. — Définition.....	11
CHAPITRE II. — Historique.....	13
a) Le tæniasis humain dans l'Antiquité.....	13
b) Les ladreries animales dans l'Antiquité.....	15
c) Les Interdictions alimentaires dans l'Antiquité.	16
d) Les effets des ladreries animales furent ignorés jusqu'à nos jours.....	18
e) Tæniasis et Cysticercoses : leurs rapports.....	21
CHAPITRE III. — Distribution géographique. Fréquence.	25
Tableau I : proportion relative des divers Tænias suivant les pays.....	28
Tableau II : statistiques concernant les constata- tions de Ladrerie bovine dans les différents pays.....	30

CHAPITRE IV. — Méthodes classiques d'inspection et de saisies en matière de Ladrerie bovine.....	31
a) Méthodes d'inspection.....	31
b) Méthodes de saisies.....	33

DEUXIÈME PARTIE

ENQUÊTE AU MAROC

CHAPITRE V. — Le Service d'Inspection à l'abattoir de Marrakech	39
a) Mise en service de l'abattoir.....	39
b) Première phase d'Inspection (Inspection som- maire).....	41
1 ^o Examen de l'animal abattu.....	43
2 ^o Conduite à l'égard du bœuf reconnu ladre...	44
3 ^o Pratique des incisions exploratrices.....	44
Tableau III: 4 ^o Classification des cas de Ladrerie constatés Phase d'inspection sommaire:.....	45
c) Deuxième phase d'inspection (Inspection com- plète)	48
Tableau IV : description de l'examen complet..	48
Phase d'inspection complète:	50
CHAPITRE VI. — Recherches expérimentales concernant les localisations des Cysticerques.....	52
a) Discussion des résultats obtenus.....	52
1 ^o Influence du sexe.....	53
2 ^o Influence de l'âge.....	53
3 ^o Echinococcose et Ladrerie.....	56
4 ^o Localisations cérébrales.....	56

5° Localisations dans les différents groupes musculaires.....	57
Tableau V : recherches expérimentales :.....	59
b) Diagnostic du bœuf ladre.....	60
1° Examen des taurillons.....	62
2° Examen des vaches âgées.....	65
c) Résumé des recherches expérimentales.....	66
d) Liste définitive, par ordre de décroissance, des sièges de prédilection des cysticerques.....	69
Tableau VI : résumé des recherches et liste ci-dessus :.....	70
CHAPITRE VII. — Proportion de Ladrerie bovine dans le cheptel bovin marocain.....	
a) Conditions générales de l'élevage au Maroc....	76
Tableau VII : conditions de l'inspection dans les différents abattoirs marocains.....	82
CHAPITRE VIII. — Essai d'une méthode particulière d'inspection et de saisies, en matière de ladrerie bovine.....	
a) Le commerce de la boucherie à Marrakech....	85
b) Mesures sanitaires sur le marché (Langueyage du bœuf. Résultats à en attendre).....	87
c) Mesures sanitaires à l'abattoir.....	90
1° Modes de stérilisation des viandes ladres.	91
2° Saisies des trois sièges de prédilection et « morcellement » de la viande chez tout bœuf reconnu ladre.....	91
	64

d) Vœu pour une inspection systématique en Afrique du Nord.....	98
CHAPITRE IX. — Prophylaxie générale.....	100
Annexe : Notice à répandre dans les douars au sujet de la Ladrerie bovine et du tœnia de l'homme.....	103
CHAPITRE X. — CONCLUSIONS.....	104
BIBLIOGRAPHIE.....	107

